

ÉRTEKEZÉSEK

A PHILOSOPHIAI ÉS TÁRSADALMI TUDOMÁNYOK
KÖRÉBŐL

A M. TUD. AKADEMIA II. OSZTÁLYÁNAK RENDELETÉBŐL

SZERKESZTI

FINÁCZY ERNŐ

OSZTÁLYTITKÁR

II. KÖTET. — 9. SZÁM.

**KÖRÖSY JÓZSEF
HATÁSA A STATISZTIKA
FEJLŐDÉSÉRE***INFLUENCE DE JOSEPH DE KÖRÖSY
SUR L'ÉVOLUTION DE LA STATISTIQUE**SUIVIE D'UN RÉSUMÉ FRANÇAIS*A M. TUD. AKADEMIA POLLÁK HENRIK-FÉLE
PÁLYADIJÁVAL KITÜNTETETT PÁLYAMUNKA

IRTA:

RER. POL. ET MED. UNIV.

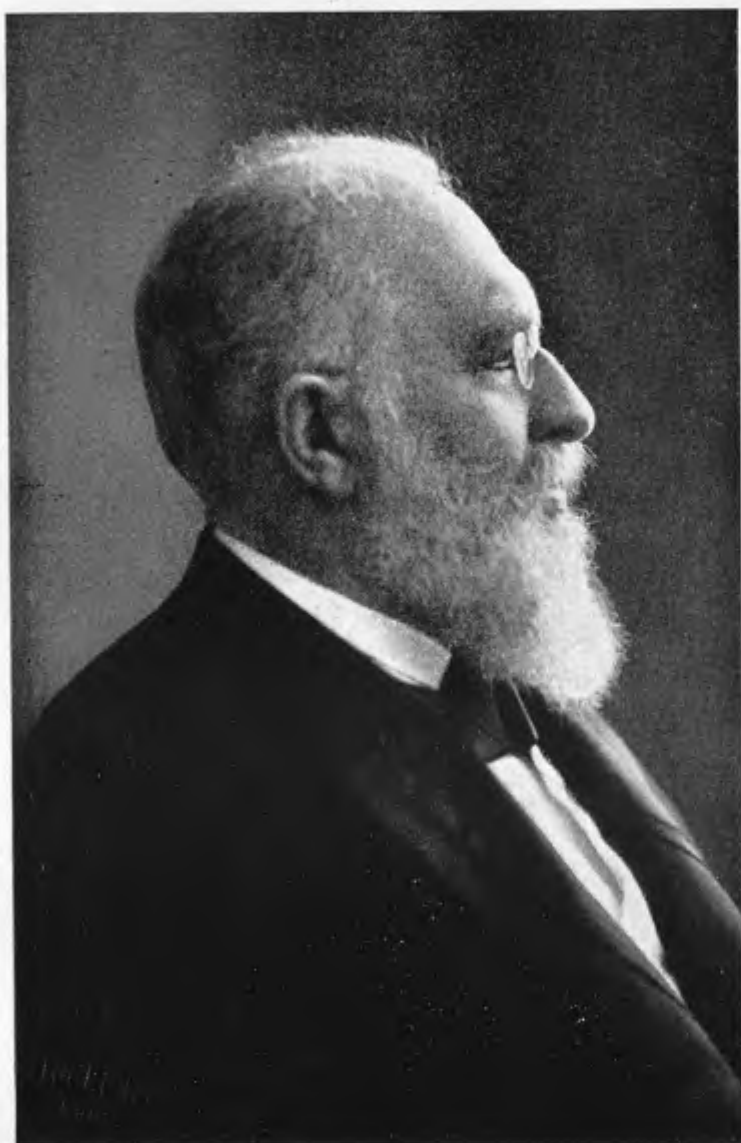
DR SAILE TIVADAR ANTALOKL. MÉRNÖK, OKL. KÖZGAZDA,
MINISZTERI S. TITKÁR

A M. KIR. KÖZPONTI STATISZTIKAI HIVATALNÁL

BUDAPEST

KIADJA A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADEMIA

1927



Dr. Kőrösy József

M. T. AKAD. KÖNYVTÁRA
I. sz. Növekedéskönyvtár
1927. II. 2260.



ELŐSZÓ.

A M. Tud. Akadémia 1920. évi Pollák Henrik-féle pályadíjával kitüntetett pályamunkámnak csupán kivonatát nyújtja jelen könyvem, mely szántói Kőrösy József dr. statisztikusunk demográfiai működésének kritikai méltatása. Benne az ő statisztikai módszereire való különös tekintettel kívánom mindazt ismertetni és méltatni, amit neki, a legkiválóbb magyar statisztikusnak, a M. Tud. Akadémia egykori tagjának, a fővárosi statisztikai hivatal megalapítójának és volt igazgatójának köszön a statisztika, meg akarván jelölni az ő helyét a statisztika történetében.

A mult század végén általánosan fejlődő, fellendülő kutató irányzathoz kapcsolódó munkásságának ismertetését bevezetésként életének, jellemének s érdemeinek általános méltatásával kezdem s csak ezután térek reá, a tárgyalásban, legfontosabb általános statisztikai-módszertani, majd demológiai és egyéb érdemeinek az illető kérdés fejlődéstörténetéhez kapcsolódó részletes ismertetésére. Nevezetesen itt foglalkozom azzal, hogy mint teremti meg Kőrösy hazánkban a városi statisztika művelésének alapjait, hogy mint észleli az első hazai városi statisztikai szabályszerűségeket, hogy mint bocsátja azokat közzé nemzetközi és történeti összehasonlításaival együtt s mint végez a demológia keretein átlépve az orvosi s a gazdasági statisztika fejlődésében is örökké emlékezetes megfigyeléseket s hogy végül az objektív kutatásokon kívül minő sajátos demológiai módszertani eljárások alkotásával hívta fel magára az egész világ statisztikusainak figyelmét. Mindezek között pedig különösen relatív intenzitást számító módszerét s az azzal elért eredményeket akarom kiemelni. A statisztikai oksági összefüggések kutatásában elsősorban e módszerével látott be mélyebben elődeinél némely statisztikai szabályszerűség lényegébe s a jelenségek összefüggésébe. Ezek után, ezek ismeretében a befejezésben azután már könnyű lesz feljegyzésének és alkotásainak viszonyát a statisztika fejlődésének határköveiként szereplő vezéralakokkal és

iskolákkal szemben megjelölni s reámutatni arra, hogy bizonyos tekintetben némely statisztikai szabályszerűség lényegébe s egyes jelenségek oksági összefüggésébe a legnagyobb statisztikusoknál, egy Malthusnál, Queteletnél vagy Lexisnél is mélyebben látott bele és éppen ezért köszönhetjük neki számos függő kérdés megoldását.

Köszönetet mondok végül azoknak, akik munkám megírásában segítségemre voltak, elsősorban a M. Kir. Központi Statisztikai Hivatalnak, melynek kiváló, tudós vezetői tették éveken át lehetővé, hogy hivatalos munkáim keretében tetszőleges elvont statisztikai tudományos kérdésekkel is foglalkozhassak, akadémiai pályázatokat írhas-sak. Köszönettel tartozom azonban a nagy statisztikus Kőrösy fiainak is és pedig Kornélnak, az orvosnak, aki a budapesti tudományegyetemen az élettan c. rk. tanára és Pálnak, a mérnöknek, akik pályamunkám megírásakor készséggel bocsátották rendelkezésemre a Kőrösy-reliquiákat, a családi könyvtárat s a fennmaradt összes kéziratokat s megjegyzéseikkel — főleg az életrajzi adatokat illetőleg — munkám értékét is emelték.

Budapest, 1927. január havában.

A szerző.

TARTALOMJEGYZÉK.

	Olda
Előszó	3
Tartalomjegyzék	5
Bevezetés: Kőrösy élete és munkái. 1844—1906. (Kőrösy életének, műveinek és a statisztika fejlődésére gyakorolt hatásának általános jellemzése)	7
Különös rész (Tárgyalás).	
Kőrösy hatása a statisztika egyes kérdéseinek fejlődésére:	
a) a statisztikára általában vonatkozó felfogás körében	
1. §. Kőrösy felfogása a statisztika lényegét és alkalmazási körét illetőleg	27
b) a statisztikai módszer elméletének körében	
2. §. Kőrösy hatása a statisztikai módszer technikai részének fejlődésére	43
3. §. Kőrösy érdemei a statisztikai módszer matematikai részének fejlődése körül, különös tekintettel relatív-intenzitási számítására	53
4. §. Kőrösy munkálkodásának a statisztikai módszer logikai részébe tartozó fejezetei	79
c) az álló népesség leírására törekvő demográfia körében	
5. §. Kőrösy hatása a népszámlálások statisztikájának fejlődésére	92
d) a népmozgalom szabályszerűségeit kutató demológia körében	
6. §. Kőrösy hatása a születési statisztika fejlődésére, különös tekintettel natalitási, termékenységi és családi tábláira, valamint a kapcsolatos átöröklési statisztika körébe vágó kutatásaira	104
7. §. A halandósági táblák szerkesztésének Kőrösy-féle individuális módszere	122
8. §. A Kőrösy-Koch-Ogle-féle halandósági index	133
9. §. Kőrösy érdemei a morbiditási és mortalitási statisztika szabályszerűségeinek megismerése körül	148
10. §. A himlő ellen védő oltás védőerejének Kőrösy-féle demológiai bizonyítékai	170
e) a statisztika többi ágai és egyéb tudományok, főleg a nemzetgazdaságtan körében	

	Oldal
11. §. <i>Kőrösy</i> munkásságának a statisztika többi ágai s egyéb tudományok, mint különösen a nemzetgazdaságtan körébe vágó fejezetei	194
Befejezés: <i>Kőrösy</i> helye a statisztika történetében	203
Függelék: a) Irodalom	
1. <i>Kőrösy</i> munkái időrendben	208
2. A fővárosi statisztikai hivatal <i>Kőrösy</i> által szerkesztett kiadványai (1870—1906.)	219
b) Az akadémiai bíráló szövege	227
c) <i>Résumé français</i>	230

BEVEZETÉS.

Kőrösy élete és munkái.

(1844—1906.)

(*Kőrösy* életének, műveinek és a statisztika fejlődésére gyakorolt hatásának általános jellemzése.)

Szántói *Kőrösy* József dr. a legkiválóbb¹⁾ és legtermékenyebb magyar statisztikus, a statisztika tudományos szellemű művelésének hazánkban egyik megindítója 1844. április 20-án Pesten született. Atyja *Hajduska* akkor pesti kereskedő volt, de később Békés vármegyében telepedett meg s gazdálkodásból élt. Már hat éves korában elvesztette édesanyját, mire atyja őt sógorához, dr. *Pollák* Henrik fővárosi orvoshoz hozatta fel.²⁾

¹⁾ Hasonlóképen *Kőrösy* itélik a legkiválóbb magyar statisztikusnak jelen munka akadémiai bírálói is: Dr. *Thirring* Gusztáv, br. *Harkányi* Béla dr. és *Horváth* Géza dr. is s úgy ők is *Kőrösy*nek adják az elsőséget az ezért esetleg még pályázható *Schwartner* Mártonnal, *Fényes* Elekkel és *Kelety* Károllyal szemben, szerintük ugyanis a pályamunka „közzététele annál is kívánatosabb volna, mivel a magyar statisztika legkiválóbb képviselőjének méltatása,“... stb. (L. Akadémiai Értesítő 373—377. füzet. 1921. május—jún. 107. l.)

²⁾ Az életrajzi számszerű adatokra vonatkozólag a következő munkák említhetők: *Szinnyei* József: „Magyar írók élete és munkái“ (Budapest 1900.) VII. kötet, 107. l. — *Bunzel* Gy. dr.: „Josef v. *Kőrösy*“ (Jahrb. für Nat. Oek. und Stat. 1907. évf.) 527. l. — *Falkenburg* Ph.: „Dr. Joseph v. *Kőrösy* (1844—1906)“ (Nederl. Tijdschrift voor geneeskunde 1906. 12. év. 23. sz.). — *Meyer*: Lexikon VI. kiad. XI. kötet 508. l. — *Thirring* G. dr.: 1. „*Kőrösy* József emlékezete“ (Fővárosi közlemények a statisztika és a közigazgatás köréből, I. évf., 1907. évi 1. sz. 3. l.); 2. „*Joseph de Kőrösy*“ (Nekrolog a Bulletin de l'institut international de statistique VI. részének 150. s k. lapján). — *Pallas* Nagy Lexikona X. 926. l. (*György* Aladár). — Az 1906. évi újságok, folyóiratok és tudományos egyesületek kiadványaiban megjelent nekrologok. — *Tipray*, *Petrik*, *Horváth*, *Kislingstein* és mások „Könyvésze“ stb.

E fővárosi orvosnál nevelkedve végzi el alsó- és középfokú tanulmányait. A gimnáziumi érettségi megszerzése után azonban szerény anyagi viszonyai már állás elfoglalására kényszerítik, ezért lesz az Első Magyar Általános Biztosító Társaság hivatalnok a így Kautz és Konek nemzetgazdaságtani és statisztikai előadásait csak rendkívüli hallgatóként látogatja.

Már ekkor szorgalmasan és sokat dolgozik statisztikai kérdések megoldásán. Különös munkabírása és rendkívüli éleslátása magára vonják főnökei figyelmét. Döntő fordulatot jelent azonban életében az, hogy a Pesti Naplóba írt cikkei felkeltik Gorove István kereskedelmi miniszter figyelmét is, aki azután munkásságának elismeréseképpen 1867-ben az Országos Statisztikai Tanács tagjává nevezi ki.³⁾ Kemény Zsigmond báró egyidejűleg őt bízta meg a Pesti Napló nemzetgazdasági rovatának vezetésével.

A magyar közélet vezetői részéről megnyilvánuló ennyi kiüntetés közepette már közéleti pályájának elején nagyon bántja a zsidó vallású ifjút szláv hangzású családi neve s azt még 1869-ben, már huszonöt éves korában Kőrösi-re változtatja.⁴⁾

Még ugyancsak 1869. végén, amikor Keleti buzgólkodásának eredményeképpen⁵⁾ Gorove „Buda és Pest szab. kir. városokhoz fordul, hogy létesítsenek kebelökben városi statisztikai hivatalt.” Pest város tanácsa elhatározza, hogy városi statisztikai hivatalt fog szervezni;⁶⁾ a városi közgyűlés pedig Kautz Gyulának a nemzetgazdaságtan hírneves tanárának és Szeher városi képviselőnek ajánlatára⁷⁾ még ez évi december 2-án egyhangúlag Kőrösyt választja meg e hivatal igazgatójának. Az alig 26 éves ifjú meg-

³⁾ L. földmív. és keresk. min. 176/1867. eln. sz. leirat.

⁴⁾ L. „Századunk névváltoztatásai” 139. l. — 1896-ban kelt nemesi oklevele nevét y-nal írja.

⁵⁾ L. erről Bokor G.: „A magyar hivatalos statisztika fejlődése és szervezete” Budapest 1896. 34—35. l.

⁶⁾ Az 1869. III. t.-c. által elrendelt általános népszámlálás végrehajtására a városi képviselő 1869. okt. 27. ülésén Steiger Gyula elnökdete alatt „külön népszámlálási bizottságot” küldött ki s nem létesített ekkor még „statisztikai hivatalt”, bár egyidejűleg 1868-ban a városi képviselő kebelében is felmerült a statisztikai hivatal létesítésének eszméje. (L. Thirring G.: „Budapest statisztikai hivatalának története” Budapest 1894. 3. l.)

⁷⁾ Mások szerint Kautz és Konek ajánlására. (L. pl. Szinyei a 2. lapjai megjegyzésben, i. m. 108. l.)

hivatása eddigi rendkívüli statisztikai munkásságának volt elismerése. Munkabírása és tárgyyszeretete az állásra pályázók között őt mutatta legalkalmasabbnak a nagy feladat megoldására.

Megválasztása annál figyelemreméltóbb, mert kivüle még számos névről történt említés. A városi tanács által kiküldött szervező bizottság ugyanis először Preysz Móric reáliskolai tanárt és vegyészt ajánlotta, majd Preyszt elejtve, a tanács az állásra nyilvános pályázatot hirdetett. A jelentkezett három pályázó között, egy vidéki város tisztviselője és Jankovics miniszteri fogalmazó mellett pedig ott látjuk az ekkor már agg Fényes Elek nevét is. E pályázók visszautasítása után pedig a szervező bizottság részéről javaslattételre felszólított Kautz Gyula 1869. október hó 25-én kelt levelében is látunk még hat más jelölést, t. i. egyúttal Hunfalvy János geográfus, Tormay orvos és statisztikus, Fényes Elek, Róza Károly kir. táblai irodaigazgató, Kürthy János jogakadémiai tanár és a már mások részéről is ajánlott Preysz Móric nevét,⁸⁾ s a választások megejtésekor mindezzel szemben mégis csak Kőrösy volt az állás egyetlen komoly jelöltje, kit éppen ezért emelt a közgyűlés egyhangúlag az igazgatói székbe.

Képzeltető-e az ifjú Kőrösy korán szerzett érdemeinek szebb elismerése és lehet-e tehetségnek fényesebb bizonyítéka? ... És Kőrösy-ben a közgyűlés bizalmára méltó igazgatót talált: ő egész életén keresztül lelkes szeretettel csüng ennek a városi szakhivatalnak vezetésén, melynek élére már kora ifjúságában, mint igazgató került, s oly rendkívüli munkálkodást fejt ki, hogy avval úgy a fővárosi hivatalnak, mint a magyar tudományos életnek az egész világ statisztikusai körében elismerést szerez.⁹⁾

A megválasztásáról szóló hivatalos értesítést még meg sem lopta, amikor — már december 4-én — azon szándékát közli a tanácsal, hogy a népszámlálás foganatosításáig rendelkezésére álló rövid időt a bécsi és berlini statisztikai hivatalok tanulmányo-

⁸⁾ L. Thirring G. dr. fentebb a 2. lapjai megjegyzésben, i. m. 3. l.

⁹⁾ A fővárosi statisztikai hivatal történetére vonatkozólag Bokor és Thirring említett munkáin kívül l. még: Kőrösy: „A főv. stat. hiv. 30 éves fennállása alkalmával” (Irodalmi jegyzék és a hivatalnokok névsora). Stat. havi füz. 318. sz. és „Budapest főváros statisztikai hivatalának munkálatai”, (Berlin 1881). Magyar, francia és olasz nyelven. — Földes B. dr.: „Das statistische Bureau der Hauptstadt Budapest”, (Budapest 1876.).

zására óhajtaná fordítani. A tanács azonban csak a népszámlálás megkezdése után engedélyezett erre tíz napot, amikor azonban *Körösy* a népszámlálási anyag feldolgozásának megindításával lévén elfoglalva, nem élt az engedéllyel s a hivatalok tanulmányozására csak 1870. márciusában indult el, amikor a feldolgozás már rendes mederben haladt előre.

E külföldi útrjáról visszatérve, hivatalának szervezésében, mint később annak vezetésében, számos akadállyal kellett megküzdenie. Kezdetben a hivatal csak magából az igazgatóból állott, aki még mielőtt hivatalának megszervezését megkezdene, azonnal hozzáfog az 1870. évi népszámlálás eredményeinek feldolgozásához. Hozzáfog egymaga, legfeljebb egy-két díjnok segítségével, tárgyszeretetének és a város állapota iránti érdeklődésének engedelmeskedve. Városi hivatalában csak az 1870. év végén neveztek ki mellé 3 segítőtársat, azonban oly kismérvű javadalmazással szervezett állásokba, hogy ezen állások gyakran éveken át betöltetlenek voltak. A személyzet állományának csekély volta — írja erről szóló munkájában *Thirring*¹⁰⁾ — ami az előlépést majdnem teljesen kizárta, volt az oka annak, hogy a hivatal alkalmazottai, amint helyzetük javítására alkalom kínálkozott, azt azonnal otthagyták. Így folyton váltakoztak a hivatalnokok. A kiírt pályázatok gyakran eredménytelenek voltak, mivel a megkívánt minősítés mellett senki sem jelentkezett a kicsiny fizetésért. „A személyzetállomány változásai gyakran akadályozták, sőt megbénították a hivatal működését s lehetetlenné tették tudományosan képzett utódok nevelését.”

Hivatalának munkaképessége még súlyosabb válság elé érkezett 1873-ban, amikor az 1872. évi XXXVI. t.-c. alapján Pest Budával és Óbudával egyesült s amikor hivatalában tényleges segítségre képes, statisztikussal betöltendő állás helyett gyakor-noki állást rendszeresítettek. Ez az állás a személyi létszám kicsiny-sége mellett céltalan s gyakran betöltetlen volt, s így hivatala, melynek ettől kezdve három város adatait kellett feldolgoznia, kevesebb munkaerő felett rendelkezett, mint egykor, amikor

¹⁰⁾ L. *Thirring* G.: „Budapest székesfőváros statisztikai hivatalának története 1869—1894”, (Budapest, Grill 1894.) 5. l. Németül: „Gesch. d. stat. Bur. d. Haupt- u. Res.-Stadt Budapest” (Berlin, Puttk. u. Mühlbr., 1894) 7. l.

csupán Pest számára dolgozott. *Körösy* több előterjesztése után csak 1874-ben engedélyezték két napidíjas alkalmazását. Az állások további szaporítását a belügyminisztérium ellenezte. Ellenezte, bár a városi tanács azt szintén többször javasolta. Ekkor már *Körösy*¹¹⁾ is kijelentette, hogy kényszerítve érzi magát, hogy a neki „oly drágává vált helyétől való megválás gondolatával foglalkozzék”, mert ilyen viszonyok között lehetetlen a hivatalt az eddigi színvonalon megtartani.

A hetvenes évek elején segítség azonban még nem érkezett, sőt a minisztérium ebben az időben újabb akadályokat is támasztott. Még az állami segítséget is megvonta s tekintettel a városi közigazgatás jelentékeny személyi kiadásaira, az újjászervezéshez nem járult hozzá. „A hivatal eddigi működésének eredményeképpen mutatkozó nehézségek — mondja a minisztérium¹²⁾ — a legkönnyebben azzal ellensúlyozhatók, ha munkásságával csak arra szorítkozik, ami a közigazgatás észszerű berendezésére, s a községi élet továbbfejlesztésére szükséges.” *Körösy* mindez tudományos ambícióiban sérti s már-már személye ellen irányuló támadást lát abban, hogy az állam nem járulhat hozzá ahhoz, hogy a községi statisztikai feladatokat messze meghaladó tudományos munkálkodásában is segítse. A minisztérium magatartását némely munkája nyílt, őszinte hangjának tulajdonítja s azt hiszi, hogy odafenn rossz néven veszik, hogy a külföld előtt nem kándözte a múlt századbeli Budapest lakásviszonyainak némely nyomorúságát s hogy az erre vonatkozó megfigyeléseinek eredményeit 1872-ben németül is közzétette.¹³⁾ Az évek folyamán azonban lassanként a hivatalnokok száma mégis csak fokozatosan szaporodott. A pesti VIII. nemzetközi higiéniai és demográfiai kongresszus ülése előtt, 1893-ban pedig a belügyminiszter (*Hieronymi* Károly) jól dotált aligazgatói állást is engedélyezett.

¹¹⁾ L. *Körösy* 1875. okt. hó 29-én kelt, a tanácshoz intézett 728. sz. jelentését, mely a belügyminiszter 1875. évi 32.044. sz. neki véleménye zésre megküldött leiratára vonatkozik. (Idézi *Thirring*: A főv. stat. hivat-története 7. l.)

¹²⁾ Belügyminisztérium 60.968/75. számú leirata. L. u. o., ahol a ¹⁰⁾ lapjai idézet ügyiratát.

¹³⁾ L. (210), amelyben ezt írja: „Budapest nagy halálozási arányát a túlszűfolt sötét és piszkos szobákban lakó egyének, a nedves pincelakásokba zsúfolt napszámosok és munkások okozzák”.

Kőrösy rendkívüli munkaereje s még ennél is határtalanabb munkakedve azonban a rendelkezésére álló segítséget mindig szükségesnek ítéli, pedig a nemzetközi kiadványok szerkesztését is végző¹⁴⁾ fővárosi statisztikai hivatal vezetésén s tudományos munkálkodásán kívül még igen sokirányú egyéb tevékenységet is fejt ki. Hírlapírói tevékenységét sem szakítja mindjárt félbe a fővárosi statisztikai hivatal igazgatójává történt megválasztása; nemzetgazdasági, de főleg statisztikai irányú munkálkodását a Pesti Naplónál és Nemzetnél ezután is tovább folytatja. Majd még 1870-ben, amikor Márkus István, Toldy István, Dóczy Lajos, Rákosi Jenő, Kaas Ivor báró és társaik megválnak a Pesti Naplótól, Kőrösy is velük tart s résztvesz a „Reform” című nagy politikai napilap megalapításában, majd számos cikkel annak szerkesztésében. A Reformnál is épp oly állandó vezetője volt a közgazdasági rovatnak, mint egykor a Naplónál.

Foglalkozása azonban korántsem köti a fővároshoz. Résztvesz minden nagyobb külföldi statisztikai gyűlésen s 1872-től kezdve minden szakmájabeli nemzetközi kongresszuson. Résztvesz nemcsak hallgatóként és gyakran elnöklő vezetőként, hanem maga is hathatósan közreműködik a nemzetközi statisztikai kérdések megoldásán. Ugy a nemzetközi statisztikai, mint a demográfiai és közegészségügyi kongresszusok, mint a nemzetközi statisztikai intézet gyűlései számos javaslatát emelték határozattá, többiben pedig felszólalásai szerint módosították mások számos javaslatát a határozattá emelés előtt s végül felvételi mintáit és feldolgozási eljárásainak nagy részét is követendő példának állították a világ minden nemzete elé. Hivatala mintaszerű szer-

¹⁴⁾ Az 1872. évi szentpétervári nemzetközi statisztikai kongresszus Budapest fővárosát a nagyvárosok népmozgalmának és pénzügyi statisztikájának szerkesztésével bízta meg. (Ez vezette a „Mouvement de la Population”, a „Statistique des Finances” s a „Bulletin Annuel des finances des grandes villes” szerkesztésére.) Az 1876-ban Budapesten üléselő nemzetközi statisztikai kongresszus pedig a hazai és egyéb keleteurpai nagyvárosok népmozgalmára vonatkozó adatok gyűjtésével bízta meg. (Ez a Bulletin hebdomadaire de la Statistique internationale, mely 1878. jún. 1. indult meg.) Mindezen kitüntetés számbamenő megbízásokon kívül a fővárosi statisztikai hivatal számos érmet is nyert, így már az 1873. évi bécsi világi kiállításon első osztályú érmet, és később is ismételtelen különösen Párisban és Pesten. (L. Kőrösy: Budapest f. v. stat. hiv. munk. Berlin 1881., 2. l.)

vezetét pedig külföldi városi statisztikusok is követendő példának tekintették. Bécs polgármestere a bécsi statisztikai hivatal reorganizálásakor már 1873-ban küldte Budapestre a bécsi statisztikai hivatal igazgatóját, Josephyt, a pesti hivatal tanulmányozása céljából.¹⁵⁾ 1876-ban pedig már Angliában is azt kívánják, bárha készülne valamely városukban olyan gondos statisztika, mint a budapesti.^{16a)}

Tudományos munkásságának már a hetvenes évek végén (1879-ben) méltó elismerése volt, hogy a Magyar Tudományos Akadémia levelező tagjai közé választotta. Az Akadémián kívül azonban számos külföldi tudományos egyesület is kitüntette őt tiszteletbeli vagy levelező tagsággal.^{16b)} A hazai megtiszteltető címeknek és állásoknak is egész sorát viselte.¹⁷⁾

A nyolcvanas években a saját szakmájába vágó kongresszusokon kívül több más nemzetközi intézmény is emlékiratok kidolgozásával bízta meg. Így az 1881. évi brüsszeli közoktatásügyi kongresszus, az 1882. évi berlini közegészségügyi kiállítás, az 1887. évi washingtoni nemzetközi kongresszus, a londoni statisztikai társulat stb. 1885-ben Neumann-Spallart mellett résztvesz a nemzetközi statisztikai intézet megállapításában s a statisztikai

¹⁵⁾ L. a bécsi polgármester 119/1873. eln. számú április 15-én kelt iratát a pesti polgármesterhez.

^{16a)} L. Westminster Review 1876., 265. l.

^{16b)} Kőrösyt a párizsi Société de statistique, a manchesteri Statistical Society, a niszny-nowgorodi kormányzás statisztikai bizottsága, a párizsi Société de médecine publique s a Société d'hygiène, a brüsszeli Société royale d'hygiène, a milánói Società italiana d'igiene, az Institut international de Statistique, a belgiumi Commission centrale de statistique és orvosi akadémia, a philadelphiai orvosi egyetem, a londoni, a francia, az amerikai, a görög és a svájci statisztikai társaság, az orosz, a finn és a spanyol közegészségügyi egyesület, a bordeauxi Société d'hygiène, a montreali Société d'hygiène de la province de Quebec, a párizsi Société de l'hygiène de l'enfance, az Association pour les logements à bon marché, a British economical association, a szentpétervári oktatási múzeum, a berlini magyar egyesület stb. részben tiszteletbeli, részben rendes, részben levelező tagjává választotta. A washingtoni Smithsonian Institution magyarországi képviselője volt.

¹⁷⁾ Kőrösy a budapesti kir. orvosegyesület rendes tagja, a felvidéki magyar közművelődési egyesület alelnöke, a magyar földrajzi társulat tiszteletbeli, a budapesti és uradi iparkamarának levelező s a budapest-lipótvárosi iskolaszék választott tagja volt. Igazgatótanácsi tagja volt az Apponyi-Poliklinikának. Osztályelnöke volt az országos magyar közgazdasági társulatnak és a közegészségügyi egyesületnek stb. Elnöke volt, mint zenvedélyes muzsikás, a budapesti kamara-zeneegyesületnek.

kongresszusok helyébe lépett demográfiai kongresszusokon éppen úgy, mint ezen intézet ülésein élénk tevékenységet fejt ki. E munkássága folytán a nemzetközi gyűlekezetek állandó bizottságába, később a demográfiai kongresszusok elnökségébe választják be. Szülőhazájában pedig ő, aki sohasem volt egyetemi rendes hallgató, a statisztika magántanára lesz. Ő volt az első, aki a budapesti egyetemen a statisztikát modern demográfiai alapon adta elő. Ezen előadásai nagyban hozzájárultak ahhoz, hogy a fiatal generáció figyelme a statisztika felé terelődjék. Hallgatói között ott voltak a fiatal nemzetgazdászok és statisztikusok legkiválóbbjai. Legsorgalmasabb hallgatóinak egyike volt *Thirring* Gusztáv is, későbbi munkatársa és hivatalbeli utódja.

A kilencvenes években érik a legmagasabb kitüntetések. Így 1896-ban a kolozsvári egyetem államtudományi karának díszdoktora lesz. Ő Felsége „szántói” előnévvel nemesi rangra emeli, még pedig ugyanezen évben. Majd 1903-ban a Magyar Tudományos Akadémia rendes tagjává választja. Kitüntetései szokatlanul hosszú jegyzéke, számos bel- és külföldi érdemrendjele¹⁸⁾ is tanúságot szolgáltat az azon köztiszteletéről és nagyrabecsüléséről, melyben világszerte részesült.

A kilencvenes évek közepén azonban már *Körösy* erős szervezete sem bírja azt az idegrontó lázas munkát, mely az éjjelt nappallá téve szakadatlanul folyt. Ekkor már első jelei mutatkoznak annak a kórnak, mely azután éveken keresztül rágódik szervezetén s évszázadunk elején már gyakran pihenésre kényszeríti. 1905-ben már ágyba dönti s megbénítja tevékenységét a testi kínok majdnem szakadatlan sorával, melyeknek időnkénti enyhülésével újból és újból a munkában keresett menedéket, mígnem az 1906. június 23-án bekövetkezett halála meg nem váltotta szenvedéseitől. Szívének gyengesége volt halálának oka. Az a szívgyengeség, amely a legsorgalmasabb szellemi munkásokat ragadja el a körülből, az önönmagukat felemészítő, idegrondszerűket teljesen megfeszítve, annak egészségét aláásva dolgozó tudósokat. A tudásnak szentelte életét és a szorgalmának lett az áldozata.

¹⁸⁾ *Körösy* a Ferenc József-rend, az orosz Szent Anna-rend, a belga Lipót-rend, a bajor Mihály-rend, a württembergi Frigyes-rend, a szász Albert-rend, a francia becsületrend stb. lovagja volt.

Körösy elhunytával a magyar tudományos statisztika egyik alapítója és vezére szállt sírba. Rendkívüli szorgalma és különös munkabírása avatta őt, a szerény viszonyok között nevelkedett „self made man-t” a társadalmi élet törvényszerűségeinek egyik legalaposabb ismerőjévé. Munkáinak szinte végnélküli sorában táruul élénk különös tárgyszeretete, amelyekben szakadatlanul tervez, újabb és újabb statisztikai kutatások megejtését ígéri, túl is lépve a megvalósíthatás gyakorlatilag gyakran szűkös határait.

Tárgyszeretéből statisztikus. Az állás, mely oly sokak szemében csak keresetforrás, neki mindig csak a tudomány művelésére kedves alkalom. Büszkén emlékezik meg munkáiban róla, hogy reá van bízva — a mult század végén — egy félmilliót számláló Budapest lakosságának társadalmi, közegészségügyi, gazdasági stb. szempontból való megfigyelése. És mikor únos-untalan terjedelmes munkákban oly törvényszerűségeket állapít meg s oly módszerű kutatások eredményeiről számol be, amilyent előtte még senki sem végzett, még ő kérde felve az Akadémiát s a többi tudós társaságot, hogy vajjon megfelelően sáfárkodott-e abban a kitüntetett állásban, mely „neki az emberek ily tömegét engedte át statisztikai kísérletezésre”.¹⁹⁾

Minden értekezéséből az ő különös egyénisége szól hozzánk, éles szelleme, meleg felfogóképessége, emelkedett világnézete. A legheterogénebb kérdéseket mindig eredeti, egyéni szempontokból fogja meg; minden munkáján megérzik szubjektívitása, ez teszi azok olvasását élvezetessé. Gyakorlati életfelfogása mindenütt enciklopédikus és önképzés útján nyert tudásra támaszkodik. Nyílt tekintettel fogja fel a világ kicsiny és nagy kérdéseit, oly határtalan felfogó képességgel, melyet nem is sejtetett szerény modora. Szellemének egyéb tulajdonságai is visszatükröződnek tudományos munkáiban, természetének önzetlensége, tárgy-

¹⁹⁾ L. (86) 9. l. — Nemcsak költői dícséret, hanem *Körösy* gondolkodásmódjára valóban jellemző is az a néhány sor, melyet Kiss József írt róla a *Heti Kimutatások* 1000-dik, jubiláris füzetébe, melyet barátai felhasználáltak arra, hogy kifejezést adjanak iránta érzett tiszteletüknek:

Nekünk a szám csak hierogliph
Neked beszédesebb a szónál,
Mi tévedünk, te nem, mert nincs
Biztosabb kalauz a valónál.

szeretete; erős szubjektivitásának ellenére a tények megítélésében, következtetéseinek levonásában tökéletesen megőrzi objektivitását. Önnönmagáról megelégedkezve, mindig csak a tárgyra irányul figyelme, csak mi érezzük a sorok között sajátos egyéniségének erejét. Sok vitában vett részt és mégis mindig a tárgyszeretettől vezetve egyszerűen monelta meg véleményét. Az Akadémiában és egyéb helyeken, gyakran napilapokban is heves, még személyét is sértő támadások érték, és mindezekre csakis statisztikai állításainak igazságait bizonyítva válaszol;²⁰⁾ hivatkozik az Akadémia iránt érzett tiszteletére, mely nem engedi meg, hogy a kihívásra más módon feleljen. Az oltás hatékonyságának védelmében fél Európával szembeszáll és mégis mindig hideg tárgyilagossággal bírálja el ellenfele érveit s legobjektívebb marad a hangja akkor is, mikor azt mutatja ki, hogy az ellentábor statisztikai bizonyítékai önkényesen, sőt készakarva hamisítottak.

Újságírói tevékenysége szellemének elcvenségén, gyors és határozott kifejezésein és éppen gyakorlati életfelfogásában is mutatja hatását. *Körösy* legteljesebb érdeklődése éppen a tényleges állapotok, a valóságos életviszonyok felé fordul. Értékes elméleti módszereit is e kutatásai érdekében alkotja. Gondolatainak gyakorlati jelentősége éppen ezért gyakran vezetett az általa vizsgált állapotok javulására. És munkáinak tudományos jelentőségük mellett éppen ebben van egyik legnagyobb becsük.

Az első budapesti járványkórháznak 1886-ban történt felállítása, másrészt a fertőző betegségek bejelentésének kényszere, a beteg kötelező elkülönítése és a hatósági fertőtlenítés megszervezése az orvosi tudományok körébe is belevágó statisztikai munkálkodásának legértékesebb közigazgatási eredményei, melyeket sokszor csak a közegészségügy vezetői, különösen *Patrubány* tiszt főorvos, heves ellenállásának leküzdése után volt képes megvalósítani.^{20a)} Ennek következménye volt a fővárosi közegészségügyi viszonyoknak az a rendkívüli javulása, mely kifejezésre jut a halálozási aránynak 1874—1875. évi $41\cdot70/_{00}$ -éről az 1906. évi $19\cdot30/_{00}$ -re történt csökkenésében. E tevékenységével ezer és ezer ember életét mentette meg. A lakásviszonyoknak a halandósággal való összefüggését tárgyaló statisztikáját éppen a belőle levonható gyakorlati következtetések miatt irányadónak ismerte el az

²⁰⁾ L. (106.) — ^{20a)} L. (49.)

1878. évi párisi nemzetközi közegészségügyi kongresszus és Páris városa ezek alapján léptette életbe ez irányú intézkedéseit.²¹⁾

A kereskedelmi illaték ügyét rendező s a fővárosi kereskedelem fejlesztésére törekvő nagygyűlés szintén *Körösy* kezdeményezésére gyűlt egybe. Az 1874-ben a fővárosi kereskedelem emelésére a közgyűlés által kiküldött bizottság tárgyalásainak stb.^{21a)} legfontosabb eredménye a Fővárosi közraktárak és elvátor felépítése volt. Ő vezette 1872, 1883 és 1885-ben az ipari felvételeket. Ő indítványozta ismételt az iskolaköteles gyermekek összeírását.

Véleményét kéri a főváros fejlesztésének minden nagyobb kérdésében. Nagyobb dolgozatokkal szolt hozzá a főváros közigazgatási beosztásának mikéntjéhez, a fővárosi tűzkárpénztár felállításához (1888), az élelmiszer és állatvásárpia árának feljegyzéséhez (1888), a tandíjak szabályozásához (1892), a közigazgatási városi könyvtár felállításához (1893), a lakásviszonyok javításához, a városi telkek eladásához, az adóreformok kérdéséhez, röviden: a községi életnek majdnem minden fontosabb problémájához. Ezek közül különös gyakorlati jelentőségű, hogy az ő röpirata^{21b)} és közgyűlési felszólalásai nyomán hozta meg a közgyűlés azt a határozatot (*Lex Körösy*), mely véget vetett a nagy értéket képviselő fővárosi telkeknek iparpártolás címén való adományozásának. Mindez érthetővé teszi, egyrészt, hogy az ilyen tevékenységgel úgy ő, mint hivatala kellemetlen ellenfeleket is szerzett, s hogy másrészt *Körösy* hivatalos tevékenységével is az egész tudományos világ érdeklődését s legmagasabb elismerését nyerte el.

Életének utolsó éveiben vetette meg az alapját egy oly intézménynek, mely, ha halála után az ő intencióitól eltérő irányban fejlődött is, végeredményben mégis Budapest egyik első kultúr-intézményévé vált: értem ez alatt a fővárosi könyvtárt. Messze visszanyúló előzmények után 1900/2. körül az a terv merült fel, hogy a statisztikai hivatal hatalmas könyvtára anyagának nagy része olvasztassék bele a fővárosi levéltár mellett létesült kisméretű könyvtárba és így vetessék meg az alapja egy nyil-

²¹⁾ L. Csátsári *Gross* Lajos Orv. Hetilap 1878. évf. 914. l.

^{21a)} L. (202.)

^{21b)} L. (114.)

város fővárosi könyvtárnak. Évekig tartó küzdelem után *Kőrösy* nek végre sikerült e tervvel szemben az 1903. január 21-én tartott közgyűlés által kimondatni, hogy egy egységes könyvtár létesíttessék, mely a statisztikai hivatal igazgatójának vezetésére bízatik oly értelemben, hogy a statisztikai hivatal mindenkor igazgatója legyen mindig a könyvtár igazgatója is. Ez időtől fogva haláláig, mindkét állást *Kőrösy* látta el.

Nagy része volt egy másik nagy gyakorlati és tudományos fontosságú intézmény átszervezésében is, t. i. a Poliklinikájában. 1903-ban a Budapesti Poliklinikai Egyesület igazgatótanácsa elhatározta az intézet szervezetének átdolgozását, ami az intézet nagyarányú fejlődése miatt vált szükségessé. Az e célra kiküldött szűkebb bizottság gr. *Apponyi* Albertből s *Kőrösy* Józsefből állt s az utóbbi dolgozta ki az új alapszabályokat.^{21c)}

Még a magángazdasági élet terén működő intézmények létesítésébe is befolyt. Így az ő terve volt egy fiókjaival az egész országot behálózó központi takarékpénztár felállítása. E tervével kapcsolatban született meg a M. orsz. központi takarékpénztár, melynek alapítása, első szervezése és megszilárdítása körül is szerzett érdemeket.

Kőrösy volt az első igazán világhírű modern magyar statisztikus, kinek nagy jelentőségét a szakkörök mindenütt elismerték. Rendkívüli szorgalma igen szétágazó, sokoldalú munkásságra ösztönözte s így dolgozatainak pusztán tömege is meglepő. A magyar statisztikusok között mindmáig ő a legtermékenyebb. Hivatala heti és havi kiadványainak és több nemzetközi összehasonlító közleménynek 33 éven át²²⁾ történt szerkesztésén kívül kb. félszáz különálló nagyobb, a városi statisztika körébe tartozó értekezést írt: 14 kötetet népszámlálásról, 13-at népmozgalomról, 6-ot építkezési viszonyokról, 7-et közoktatásügyi jelenségekről, 3-at az adóügyről, két kötetet a részvénytársaságokról, egyet a szegényügyről s egy statisztikai évkönyvet (1873. évf.). Egyéb (nem városi) elméleti, demológiai és más statisztikai melyek

^{21c)} L. az Apponyi-Poliklinika 1904. ápr. 23-án tartott igazgatótanácsi ülés jegyzőkönyvét.

²²⁾ E kiadványok 1873-ban indultak meg. A legutolsó két-három év kiadványainak szerkesztését már csak *Thüring* végezte, de még ezek is az ő neve alatt jelentek meg.

száma kb. másfélszázra rug, mindebbe még nincsenek beleszámítva. Ezek között is nagyterjedelmű kötetek, a himlőoltásra vonatkozó és más nemzetközi gyűléseken előadott értekezései és akadémiai dolgozatai. Meglepő folyóirati dolgozatainak tömege is, amelyek *Jekelfalussyval*, *Schweigerrel*, *Kochchal*, *Lewinnel*, *Lorinserrel*, és az oltásellenes iskola többi tagjaival, de másokkal is folytatott vitáiban számtalanszor jelentek meg nemcsak magyar, hanem külföldi, különösen német lapokban is.

Mindezekon kívül még a beváltatlan ígéretek s a félbeszakadt munkák nagy tömege is maradt reánk. Beváltatlan ígéretekkel úgy a nemzetközi statisztikai intézet ülésein, mint a demográfiai kongresszusokon, s az akadémiaiban s más tudományos egyesületek körében tartott felolvasásaiban találkozunk. A születési és átöröklési statisztikának s a fertőző betegségek terjedésének még számos kérdését akarta megvilágítani. Félbemaradt munkái között ott van akadémiai rendes tagsági székfoglalója, amelyben az Akadémia tudományos tevékenységét készült egy nagyobb méretű tervezet szerint statisztikailag megvilágítani s a magyar tudományos életet évszázadunk elején kicsinyítő hangon emlegető kritikákat elnémitani. Félbemaradt egy nagy dolgozata, amelyben több évtizeden át gyűjtött adatok alapján akarta kimutatni a tuberkulózisban szenvedők halálozási arányának állandó tavaszi emelkedését előidéző esetleges klimatikus okokat. Nem tudta már feldolgozni a budapesti születési és termékenységi statisztika általa tervezett összefoglaló kiadványát. Nem tudta befejezni egyik kedvence munkáját, a felvidéki magyar-tót nyelvhatár eltolódásának vizsgálatát, melyből csak négy megyéről szóló rész jelent meg. Nem tudta megalkotni, amin oly szeretettel csüngött, aminek lehetőségét oly örömmel állapította meg, „a világ-statisztikát” (Recensement du monde).

E befejezetlen részek nélkül is rendkívül nagyszámú munkái azonban nem mennyiségük, hanem elsősorban minőségük révén teszik őt nagygyá. Rendkívüli szorgalma különös éleslátással párosult. Munkái többet jelentenek az egyébként önmagában is becsülendő értékes adatgyűjteménynél és nagyobb fontosságúak, még a mult századbeli Budapest társadalmi életének, tömegjelenségeinek történeti leírásánál is, mert nagyrészüket egy-egy lépést jelent a statisztika tudományának fejlődésében!

Munkálkodásának a tudomány fejlődése szempontjából legértékesebb része a statisztika elméletének, módszerének és a demográfiának körébe tartozik. Mindenesetre figyelemreméltók azonban a többi szakstatisztikák és az egyéb tudományok, mint különösen a nemzetgazdaságtan körébe vágó értekezései is.

A statisztika lényegére és alkalmazási körére vonatkozó felfogásában a napjainkban is helyesnek elismert iskola tagja, mely a statisztika kettős jelentőségét hangsúlyozza. A demográfia határait már 1882-ben Genfben megjelent munkájában megállapította.²³⁾ Tíz évvel később a statisztikai módszer és a demográfia, mint a statisztika tudományának egyik legnagyobb ága között lévő különbségre vonatkozó nézeteit még határozottabban kidomborítja.²⁴⁾ E téren alig alkot újat, de a helyes felfogásnak mindenkor törhetetlen védelmezője. Azt az évek hosszú során át számos támadás éri, így *Jekelfalussy*, *Koch* és mások részéről is, de felfogásáért *Körösy* mindezekkel szemben mindvégig helytáll.²⁵⁾ Helytáll oly felfogásért, oly nézetekért, amelyekben a legkiválóbb külföldi statisztikusokkal találkozunk.

A statisztika módszerének elmélete körében azonban már új alkotásai is vannak úgy annak technikai, mint matematikai és logikai részében. A technikai részben²⁶⁾ születési, halálozási és szülésznői felvételi lapjai mintaszerűek voltak. A nemzetközi foglalkozási és halálozási nomenklatura megalkotására törekvő munkássága éppen úgy, mint a statisztika technikájának nemzetközileg egységessé tétele tárgyában tett egyéb kongresszusi felszólalásai pedig nagy mértékben mozdították elő a nemzetközi statisztika fejlődését.

A statisztika módszerének matematikai részében²⁷⁾ is a feldolgozás módjának az egész világon való egyöntetűvé tétele egyik legjellemzőbb törekvése. Azonban a feldolgozás eredményeinek megvilágítása körében is alkotott egy sajátos számítási eljárást, a párhuzamos változások módszeréhez hasonló logikájú relatív intenzitási számítását, melyet néki köszön a statisztika s melyet azóta is széltében alkalmaznak a társadalmi törvényszerűségek felderítésére. E módszerével mutatott reá a fertőző

²³⁾ L. Irodalom, (62). — ²⁴⁾ L. (113). — ²⁵⁾ L. jelen munkámban különösen az 1. és a 4. §-t.

²⁶⁾ L. e. munka 2. §-át. — ²⁷⁾ L. e. munka 3. §-át.

betegségek terjedésének statisztikai szabályszerűségeire, ezzel bizonyította be a himlő elleni védőoltás védőerejét, amelyet az antivaccinatorikus iskola kétségbe vont és világosságot vetett a morbiditási, mortalitási és natalitási statisztika számos más problémájára is. E módszerének eredetiségéből keveset vont le az, hogy előtte hasonló módon már *Neeffe*²⁸⁾ is számított, a nélkül hogy eljárása matematikai mivoltát és logikai jelentőségét igazán felismerte volna. Hasonlóképpen, ha nem is jár egészen eredeti nyomon, „az indexszámítás” felállításában sem, mint azt *Thirring*²⁹⁾ és módszerének megalkotásakor ő maga is hitte, mégis osztozik itt is a felfedezés érdemében azokkal, akik megelőzték³⁰⁾, *Koch* és *Ogle*³¹⁾.

A statisztikai módszer logikai részében³²⁾ az ő nevéhez fűződik „a statisztikai kísérlet” fogalmának megalkotása s a megfigyelés és a kísérlet logikai jelentőségében mutatkozó rokonság felismerése. Helyes értelmezője volt a nagy számok törvényének, lelkes védője az akarati szabadságnak, mely a statisztikai szabályszerűségekkel szemben is fennáll s egyben a társadalmi törvényszerűségek igazi jelentőségét *Lexis* iskolájának szellemében — már a hetvenes években — mai felfogásunknak is megfelelő módon jellemezte.

Különösen a demográfiában sorolják azonban a legelső szaktekintélyek közé. Az álló népesség leírására törekvő demografia

²⁸⁾ L. *Neeffe*: Statistik der Todtgeburten. 153 megjegyzés. A „Tg” értékek összehasonlításából számított különbségek megfelelnek *Körösy* relatív intenzitásának, amint ezt *Körösy* észrevette (69.) 19. l. Azonban, hogy *Neeffe* mennyire nem tekintette ezt a különbségszámítást módszernek mutatja az, hogy amikor később 1897-ben *Körösy* relatív intenzitás számítását alkalmazza és ismerteti — (l. Zeitschrift f. Hygiene und Infect. krankh. 24. évf. 285. l.) — egyáltalán nem tud arról, hogy ő is számított ilyenmő százalékokat.

²⁹⁾ L. *Thirring* G. dr.: „*Körösy* József emlékezete” (Föv. Közl. a stat. és közig. köréből. 1907. évf. 3 s. k. l.) 6. l.

³⁰⁾ L. *Koch* értekezését a „Statistik des Hamburgischen Staates” című hamburgi hivatalos kiadvány 1883. évi 12. füzetének 44. s. k. lapján.

³¹⁾ L. *Ogle*: „Annual summary of births, deaths and causes of deaths in London etc.” (London 1883.).

³²⁾ L. e. munka 4. §-át.

körében³³⁾ a már érintett technikai újításokon³⁴⁾ kívül elsősorban a népszámlálások feldolgozásának nemzetközileg egységesítő tétele érdekében fáradozott. Első 1881. évi tervezete óta szóban és írásban ő a gondolat legteljesebb képviselője. Újból és újból más és más terveket terjeszt a legkülönbözőbb nemzetközi statisztikai kongresszusok elé. E törekvéseit is siker koronázta. Több évtizeden át tartó ez irányú munkálkodásának meg is volt az eredménye. A nemzetközi statisztikai intézet 1901. évi, budapesti ülésén már joggal mondhatta, hogy a legutolsó nagy népszámlálás eredményei már olyan egységes alapon gyűjtettek, hogy már össze lehet állítani az egész művelt világ nemzetközi statisztikáját.³⁵⁾ Mindezen kívül számos, a népszámlálások alapján felismert statisztikai szabályszerűség megállapítása fűződik a nevéhez. Őt, mint egy városi statisztikai hivatal igazgatóját, a nemzetközi népszámlálási problémák között elsősorban a városi népszámlálások ügye foglalkoztatta. Négy fővárosi népszámlálást és két kisebb méretű népösszeírást szervezett és vezetett s ezek eredményeit — mint a múlt század végén gyorsan fejlődő, s minden téren fellendülést mutató fővárosunk leírását — hatalmas kötetekben terjedelmes történeti és nemzetközi összehasonlításokkal, s a közállapotok javítását célzó javaslatok szakadatlan sorával kísérve, fel is dolgozta.³⁶⁾ A községi népszámlálásokat is az egész világon egységes módon szeretne volna feldolgozva látni. Az államok népszámlálásának egységesítésére vonatkozó első tervezetével egyidejűleg még 1881-ben a községi népszámlálásokra vonatkozó tervezetet is bocsátott közzé³⁷⁾ s ezután is számos dolgozata jelent meg részben a budapesti népszámlálások ügyében,³⁸⁾ részben a városi

³³⁾ L. e. munka 5. §-át.

³⁴⁾ Hazánkban az első bárcarendszerű népszámlálás végrehajtása. Újítások a felvételi minták kérdéseiben s a feldolgozási lapok rovataiban, beosztásában. Lásd e munka 2. és 5. §-át.

³⁵⁾ Az ülés jelentése szerint *Körösy* azon reményének adott kifejezést: „que les résultats du dernier recensement sont déjà tellement rendus uniformes, qu'on pourrait procéder à l'établissement d'une statistique internationale du monde civilisé”. (Bulletin.)

³⁶⁾ L. Függelék: irodalom 2. rész.

³⁷⁾ L. (57.).

³⁸⁾ L. erre vonatkozólag az 1873-tól 1881-ig megjelent öt magyar nyelvű értekezését, t. i. 1. (23.), (40.), (43.), (52.) és (58.).

népszámlálások felvételeinek és feldolgozásának egységesítése tárgyában.³⁹⁾ Az ő szorgalmát dícséri a legújabb népszámlálási irodalom útmutatójának megszerkesztése is.⁴⁰⁾

A népmozgalom szabályszerűségeit kutató demologia körében számtalan érdekes kutatást köszön neki a termékenységi és születési statisztika, így különösen a szülők korának a házasságok termékenységre és a gyermekek életképességére való befolyásáról írt⁴¹⁾. Ilyen, a szülők kora szerint rendezett, termékenységi statisztikát előtte még senki sem állított össze. E körbe vágó munkái közül a legnagyobb tudományos jelentőségű a közismert mortalitási táblákhoz hasonló módon alkotott első natalitási táblák megszerkesztése, mely munkáját a londoni akadémia adta ki és mely világszerte nagy feltűnést keltett.⁴²⁾

Különösen terjedelmesek a mortalitási és morbiditási statisztika körébe vágó munkái. Figyelemreméltó a halandósági táblák készítésének általa tervezett „individuális módszere”⁴³⁾ is, bár kétségtelen, hogy ezen eljárása nem tekinthető az elhalálozási rend kutatására irányuló évezredek kutatásaink legteljesebb megfigyelési eljárásának, mint azt *Körösy* hitte. Ezenkívül azonban a halálozási statisztika számos más módszer megalkotását és szabályszerűség megállapítását köszöni *Körösynek*. Legelőször 1872-ben írt a halálloki statisztika módszerét érintő értekezést⁴⁴⁾ „a halálozási statisztika szervezete” címen és amint mind nagyobb és nagyobb szorgalommal dolgozik a halálozási statisztika módszerének javításán, több nagyfontosságú tévedést is fedez fel, melyek miatt, részben a halandósági adatokból a közegészségügyi viszonyokra következtető nemzetközi összehasonlítások, részben általában a városi halandósági statisztikák előtte tévesek voltak.

Ide tartozik halandósági indexszámítási említett módszere, amellyel a népesség koreloszlásának zavaró befolyását küszöböli ki. A halandósági nyersarányszámot így az internacionális statisztika számára is hozzáférhetővé teszi. Ez az eljárása nagy

³⁹⁾ L. (79.).

⁴⁰⁾ L. (268.).

⁴¹⁾ L. (86.), (103.), (112.) stb.; l. e. munka 6. §-át.

⁴²⁾ L. (138.).

⁴³⁾ L. e. munka 7. §-át.

⁴⁴⁾ L. (20.).

feltűnést keltett úgy a külföldi sajtóban, mint a nemzetközi kongresszusokon.⁴⁵⁾

Ugy látszik, hogy objektív kutatásai körében a betegségek statisztikájába vágó munkássága volt a legterjedelmesebb.⁴⁶⁾ Csak az oltási statisztika körébe vág tíz dolgozata.⁴⁷⁾ Ezekben nemcsak a téves adatokra és módszertani hibákra mutatott rá, hanem relatív intenzitási számításának alkalmazásával az oltás védőhatását be is bizonyította. Számos helyen tartott ily irányú felolvasásainak következménye volt, hogy világszerte kötelezővé tették a himlő elleni védőoltást. Hasonlóképpen védelmére kelt egy másik serotherapiai eljárásnak, a *Behring-féle* diftéria ellenes oltásnak s módszerével itt is sikeresen bizonyította annak hatékonyságát, mások ellenkező véleményével szemben.

Munkáinak egy másik hosszú sorában foglalkozik a többi betegségekkel, különösen a fertőzőkkel. Így nevezetesen a lakásviszonyoknak a megbetegedéssel, az elhalálózással és a halálokkal való összefüggésével. A betegségek közül pedig különösen a hasi-hagymáz,⁴⁸⁾ a gümőkór,⁴⁹⁾ a roncsoló toroklob,⁵⁰⁾ a kanyaró⁵¹⁾ és a vörheny⁵²⁾ statisztikai megvilágítást kívánó kérdéseivel foglalkozik.

Tevékeny volt a demográfia többi ágaiban is. A korstatisztikába vág a korcsoportok miként való elhatárolásának a demológia minden ágában oly nagyfontosságú problémáját megoldani kívánó dolgozata.⁵³⁾ Az erkölcsi, a közoktatási⁵⁴⁾ és törvénytudományi⁵⁵⁾ statisztikával is foglalkozott. A foglalkozási statisztika tárgykörébe vágó eredményei közül legjelentékenyebb az, hogy az osztályozásban a fősúlyt nem a tartalomszegény általános, hanem a speciális fogalmakra, vagyis az egyes foglalkozási típusokra helyezi.⁵⁶⁾

A demográfián kívül eső egyéb statisztikai tudományágak⁵⁷⁾ közül a közigazgatási statisztikába vágnak, a községi statisztikával

⁴⁵⁾ L. e. munka 8. §-át.

⁴⁶⁾ L. e. munka 9. §-át.

⁴⁷⁾ L. e. munka 10. §-át.

⁴⁸⁾ L. (104.). — ⁴⁹⁾ L. (173.). — ⁵⁰⁾ L. (150.), (165.) és (168.). — ⁵¹⁾ L. (168.). — ⁵²⁾ L. (168.).

⁵³⁾ L. (154.). — ⁵⁴⁾ L. (145.) és (186.). — ⁵⁵⁾ L. (119.). — ⁵⁶⁾ L. (116.). — ⁵⁷⁾ L. e. munka 11. §-át.

általában, a szegényüggyel, az iskolaüggyel, a nagy városok háztartásával, az ipari statisztikába az ipari balesetekkel foglalkozó értekezései. Különösen fontosak a részvénytársaságok statisztikája körébe vágó dolgozatai, melyekben rámutatott arra, hogy a bevételből a veszteségeket le kellene vonni, s nem elég a bevételek közül csak az osztalékkal számolni. Még az időjárás statisztikájában is munkálkodott, s idevágó dolgozataiban a meteorológiai és különösen a hőmérsékletre vonatkozó észleléseknek a fertőző betegségek statisztikájával való összefüggését kutatta.^{57a)}

Mint minden statisztikus, úgy ő is hozzászólott kora közgazdasági kérdéseire is és pedig nem csupán statisztikai, hanem nemzetgazdasági szempontból is. A bankkrízis, a pénzkalamitások, a gabonakereskedelem, a biztosításügy, a vámkérdés, a vasútszerződés s az ipari és kereskedelmi élet többi nagy kérdéseiről külön-külön dolgozatot írt.⁵⁸⁾

Sajátságos, hogy minő élénk érdeklődéssel kísérte a legheterogénebb dolgokat, minek révén a szakmájának legkülönbözőbb tőle távol eső kérdéseiben, pl. a felvidéki nemzetiségi kérdésben is, maradandó értékű tevékenységet fejtett ki. Mély nemzeti érzése az eltótosodás szomorú jelenségeire terelte figyelmét, s ezeket mélyreható, földrajzi szempontból is figyelemreméltó tanulmány tárgyává tette.⁵⁹⁾ 1880-ban pedig ezerforintos alapítványt tett oly tanítók jutalmazására, kik az eltótosodott falvakban a magyarosodás ügyét elősegítik. „Hazánk nyelvének terjesztése és ezáltal nemzetünk erősítése ama két érdek”, amely szeme előtt lebegett — mint az alapító levelében mondja — s ezek védelmére kelt ott, ahol leghevesebb támadásnak voltak kitéve, a nyelvhatáron. E tevékenységével akarta elérni, hogy „ama érintkezési pontokon, ahol a magyar faj idegennel találkozik s ahol fájdalom, évtizedről-évtizedre szaporodnak különösen az eloláhosodás és eltótosodás esetei, szétrepesztessék ama vasgyűrű, mely a magyar nemzetet mind szűkebbre szorítja össze”.⁶⁰⁾

^{57a)} L. e. munka 9. §-át továbbá (35.).

⁵⁸⁾ L. pl. (1.), (2.), (3.), (7.), (9.), (14.), (15.), (18.) stb.

⁵⁹⁾ L. (63.), (123.), (124.), (141.) és (148.).

⁶⁰⁾ L. a kultuszminisztériumhoz felterjesztett alapító levelét, mely *Prefort* alatt 35.553/1879. számú végzéssel nyert elintézt.

De ki tudná valamennyi dolgozatát figyelembe venni. Az ő munkássága statisztikáját dolgozatainak igen különböző, néha elforgácsolódó terjedelme miatt is nehéz összeállítani. Munkáinak áttekintése azok sokoldalúsága miatt is mindig hézagos lesz.

Szüloházája iránt érzett mély szeretete arra indította, hogy az 1896. évi választásokon képviselőjelöltséget vállaljon a szobránczi kerületben, szabadelvű párti programmal; e vállalkozása azonban nem sikerült, amennyiben a választáson kisebbségben maradt *Tomsányi Lászlóval* szemben.

Kőrösy rendkívül sokoldalú és a statisztika fejlődésében több kérdésben korszakalkotó munkássága jelentőségében túlnő a haza határain. A Magyar-Osztrák Monarchiát egységes államnak ismerő osztrák életrajzírói, mint például *Bunzel*⁶¹⁾ a legkiválóbb magyar és osztrák statisztikusok között említik, így pl. v. *Inama*, v. *Juraschek*, *Keleti*, *Mataja* és *Rauchberg* mellett mindenütt a legismertebbek közé számítják. Németül meg nem jelent és csak magyar nyelven közzétett munkáiról sajnálattal, mint a nyugati statisztika veszteségéről szólnak.⁶¹⁾ Ma is alig jelenik meg elméleti és népességi statisztikai szakmunka, melyben nem történnék hivatkozás az ő adataira.

Egyéniségének megítéléséhez érdekes dokumentumot szolgáltatnak a napilapokban halála után megjelent nekrológok. A szocialista lapoktól kezdve a nemzeti irányú lapokig mind a legmelegebb elismerés hangján írnak róla. Az egyik a szociális kérdések iránti fogékonyságát és a munkásosztály nyomorának enyhítésére az ő kezdeményezésére életbe léptetett intézkedéseket emeli ki. A másik mély hazafias érzését és a magyarság kulturális erősítését célzó működését hangsúlyozza. Mind megegyezik azonban annak elismerésében, hogy működése áldásdús nyomokat hagyott maga után tudományára és hazájára. Halála után a főváros közgyűlése, mely életében annyiszor méltányolta a főváros fejlődésére nagyjelentőségű munkásságát, utoljára emlékezett meg róla hálával, egyben elhatározva arcképének megfestését.⁶²⁾

Nagyságát mi sem mutatja jobban, mint az, hogy a nemzetek — mint minden nagy emberért — versengenek érte. Régi szláv

⁶¹⁾ L. *Bunzel* 2. lapjai megjegyzésben i. nekrológ 534. sk. l.

⁶²⁾ 1906. évi közgyűl. jegyzőkönyv 1009. kgy. sz. és 1907. évi közgyűl. jegyzőkönyv 1222. kgy. sz.

hangzású neve, Hajduska után, talán a szlávok is magukénak tartják. Nagyszámú német munkái révén azonban leginkább a németek ismerték fel rendkívüli szorgalma és különös tárgyszere-tete miatt szellemét a magukénak s mint *Bunzel*, német tudós-nak vallják.

*Kőrösy*t ismerte az egész világ, mert munkái nemcsak magyar, hanem német, francia és angol nyelven is egyaránt közkezen forogtak. Ő volt az első igazán világhírű magyar statisztikus, ő kapcsolta be a magyar statisztikát a világstatisztikába, lelki közösségben élt tudományának legkiválóbb korabeli képviselőivel, kikkel sűrű levelezésben állt és kikhez a statisztikai kongresszusok hosszú sora által megerősített barátság fűzte. De azért magyar volt. Magyarországon született, magyar honpolgár volt, egész életén át magyar közhivatalt viselt, s ha sokat is utazott egész Európában, életének legnagyobb részét mégis csak Magyarország fővárosában, Budapesten töltötte s mint magyar nemes tért vissza oda, ahonnan származott, a magyar föld mélyébe. Neve messze szállt a hír szárnyán, messze túl kicsiny országunk határain, pedig elvitathatatlanul a mi statisztikusunk volt. Neve örökké emlékezetes marad a statisztika történetében!

KÜLÖNÖS RÉSZ.

Körösy hatása a statisztika egyes kérdéseinek fejlődésére.

1. §. Körösy felfogása a statisztika lényegét és alkalmazási körét illetőleg.

Ma a statisztika szót kétféle értelemben használhatjuk, értetünk alatta egy módszert is és egy tudományt is.

Nehéz szabatos meghatározását adni annak, hogy mikor módszer és mikor tudomány a statisztika; melyek e tudomány határai egyáltalában mi e tudomány lényege és célja. Bármennyire világos is mai álláspontunk, mely szerint az első a tudományos kutatás egyik eszköze, számszerű, rendszeres megfigyelése valamely tömegesen megnyilvánuló jelenségnek, mely — mint ilyen — számsorai összehasonlításával e jelenségek típusos, csoportos jellemzőit, szabályszerűségeit akarja kinyomozni, és a másik a társadalomtudományok egyike, mely a társadalmi élet ú. n. tömegjelenségeinek törvényszerűségeit akarja e módszerek alkalmazásával levezetni, nehéz — ismétlem — azért, mert e kérdésnek hosszú, dogmatikai története van.¹⁾ Az ellentétes nézetek még ma sincsenek teljesen tisztázva. Találón mondja azonban *Liesse*,²⁾ hogy „a felvilágosodott statisztikusok ma már nem tévesztik össze a statisztikát azokkal a tudományokkal, amelyeknek az csupán segítségére szolgál“, szóval egyben a statisztikai módszernek és a statisztika tudományának két különböző köre sem adhat többé vitára alkalmat.

A statisztika tehát a milliók életében megnyilvánuló, egy-

¹⁾ *Engel* már az 1869-iki hágai kongresszuson 180 meghatározásról számolt be; ezek száma azóta is egyre nőtt.

²⁾ *L. Liesse* A.: „La Statistique“... Paris 1912. 5. 1.

máshoz hasonló, egymagukban jelentéktelennek látszó társadalmi jelenségeket összegező tömegjelenségek tudománya. E tudomány, — mint minden tudomány — a világot, a dolgokat s ez főleg a társadalmat egy speciális szempontból nézi, illetőleg bizonyos szempontok szerint elhatárolt tényeket, jelenségeket, mondhatnám „fel-színeket“ figyel meg, s az azokban lévő törvények megállapítására törekszik. Aki nem látja azt, hogy az emberek milliói, mint élnek, lesznek és eltűnnek folytonos örök körforgásban; akinek nincs érzéke a valóságos élet, a kis embereknek a történelem által el nem mondott tettei és szenvedései iránt, csak az tagadhatja, hogy a statisztika tényleges valóságot elemző, fontos törvényszerűségeket megállapító tudomány. Ezek a statisztikában csak a számok tömkelegét látják s nem az eleven életet, mely e számok mögött nyüzsög; azt módszernek, megismerési eljárásnak nevezik s a társadalmi élet jelenségeit csak a statisztikai módszer alkalmazása körében felmerülő, másodrangú példának tekintik. Ezek azok, akik még ma sem értik a „kettős értelmezést“, hogy a statisztika alatt értünk egy módszert és egy tudományt is!

A ma már legnagyobbbrészt elismert, teljesen kifejeződött, tisztult kettős felfogásnak volt egyik leglelkesebb híve és legkérlelhetetlenebb harcosa még a múlt században *Körösy*,³⁾ aki számos vitában⁴⁾ szállt szembe más iskolák és más véleményen lévő szerzők felfogásával. Így bár *Körösynek* e téren kevés alkotása van és elsősorban csak mint az ő korában már kialakult helyes felfogás egyik legkiválóbb képviselőjének és törhetetlen védelmezőjének vannak érdemei, nem lesz érdektelen megvilágítani a statisztika lényegére és alkalmazási körére vonatkozó, a demológiát „szociális fizikai kozmológiának“ felismerő, napjainkban is helyesnek ismert felfogását s megjelölni ennek helyét a kérdés fejlődéstörténetében, már csak azért sem, mert ez egyéb munkálkodásának irányát, a többi statisztikai kérdésekben alkotott elméleteit is befolyásolja.

³⁾ Erre vonatkozó értekezései közül a legfontosabbak (62.), (106.), (113.) és (184.).

⁴⁾ *L. Különösen* (184.), mely *Schweigernek* a nagy számok törvényére vonatkozó a „Magyar filozófiai társaság közleményeinek“ X. kötetében 1904-ben megjelent értekezésére vonatkozik. Ezenkívül természetesen fentemlített többi értekezéseiben is bírálja a véleményével ellentétes nézetek követőit.

A statisztikát mint tudományt a statisztikai módszer fogalmától elválasztó felfogás védelmében éppen úgy, mint az e fogalmak még pontosabb meghatározására való törekvésében *Körösy* munkássága is szorosan hozzákapcsolódik ahhoz a hosszú úthoz, amelynek végén végre felismertük, hogy a statisztika tudomány, hogy egyenrangú társként vonulhat be a többi tudományok közé, amelyen áthaladva, hosszú viták után megláttuk igazi helyét a többi tudományok között.

Az út igazán hosszú volt! Hiszen már a XIX. század ötvenes éveiben többen kifejtették azt, hogy a statisztika tudomány, illetve bizonyos körülmények között az. Már *Wappäus*⁵⁾ és *Mohl* *Róbert*⁶⁾ is utaltak arra, hogy a statisztikát lényegileg az *Achenwall*-féle értelemben⁷⁾ kell venni, ha nem akarjuk, hogy elveszítse tudomány jellegét, t. i. nem szabad tárgyának egyedül számokban kifejezhető tényekre és viszonyokra korlátozódnia, hanem részletesen vissza kell tükröznie a népesség társadalmi körülményeit, a társadalmi élet szabályszerűségeit.

Ilyen értelemben később mind többen fogták fel a statisztikát.⁸⁾ Így *Stein* *Lőrinc*,⁹⁾ *Guillard*,¹⁰⁾ *Jonak*, *Zambetti*, *Nardi*, *Zuccagni-Orlandi*. Az 1853-iki nemzetközi statisztikai kongresszus is úgy definiálta a statisztikát, hogy az „la science raisonnée des faits”, pedig a jelentés arról is tanuskodik, hogy tudatában volt a számszerű megfigyelésekre támaszkodó statisztikai módszer számszerűségének követelményeivel is.

⁵⁾ L. *Wappäus* J. E.: „Bevölkerungsstatistik“ 1859.

⁶⁾ L. v. *Mohl*, R.: „Geschichte und Literatur der Staatswissenschaften“ 1858. III. k. 647. l.

⁷⁾ A statisztika kialakulása két egymástól eltérő irányban történt. Az egyik a német irány volt, amely azt, mint összehasonlító államleírást művelte, a kameralista tudományok között. A másik az angol népességi statisztika, amely sokkal inkább támaszkodott számszerű adatokra és matematikai számításokra, mint az előbbi. A régebbi tanszéktatisztikának tulajdonképpen mind a két ága társadalmi statisztika volt. Ezek egyikét az államstatisztikát nevezték a németek *Achenwall*-féle, a másikat a népességi statisztikát *Süssmilch*-féle statisztikának.

⁸⁾ L. *Meitzen*: „Geschichte, Theorie und Technik der Statistik“ II. k. 1903. 65—66. l.

⁹⁾ L. *Stein* *Lőrinc*: „System der Staatswissenschaften“ 1852. I. 83. l.

¹⁰⁾ L. *Guillard*, A.: „Éléments de Statistique humaine ou démographie comparée“. (Paris 1855.)

Amikor azonban a leíró statisztika háttérbe szorul s elveszti lába alól a talajt, a kutató statisztika — már évszázadokkal ezelőtt *Graunt*¹¹⁾ és *Petty*¹²⁾ által megalapozott irányának — győztes zászlaját felemelő *Quetelet*¹³⁾ és követői¹⁴⁾ — mai felfogásunknak már meg nem felelő módon — már a természettudományok tételeivel tartják rokonnak a statisztika törvényszerűségeit, melynek reáltudomány voltaához szerintük többé kétség nem férhet; szerintük „a statisztika a társadalmi élet fizikája”. Náluk a statisztika már a szociális tudományok osztályát is átlépi s az egyénre vonatkozó — *Körösy*¹⁵⁾ nomenklaturája szerint „individuológiai” — megállapításokat is tesz.

¹¹⁾ L. *Graunt*: „Natural and political observations upon the bills of mortality“. (London 1661.)

¹²⁾ L. *Petty* W.: „Political Arithmetic“, „several Essays“ stb. (1623—1687.)

¹³⁾ L. *Quetelet*: 1. „Notions générales sur la Population“ 1821. I. köt. — 2. „Mémoire sur les résultats moyens déduits d'un grand nombre d'observations“, III. köt. 9—31. l. 1826. — 3. Second mémoire sur les résultats moyens et sur les erreurs de mesure IV. k. 9—18. l. 1829. — 4. Sur l'homme et le développement de ses facultés ou Essai de Physique Sociale 1835. — 5. Du système social et des lois qui le régissent 1848. — 6. Sur la statistique morale et les principes, qui doivent en former la base. (Megjelent a következő gyűjteményben: Nouveaux Mémoires de l'Académie de Bruxelles. XXI. köt. 1848.) — 7. Statistique morale: „De l'influence du libre arbitre de l'homme sur les faits sociaux“. (Megjelent a Bulletin de la Commission Centrale de statistique-ban 1848.) — 8. Lettres à S. A. R. le Duc Régnant de Saxe-Coburg et Gotha sur la Théorie des Probabilités appliquée aux sciences morales et physiques“ (Bruxelles 1864.) — 9. Physique sociale ou Essai sur l'homme et le développement de ses facultés 2. kiadás. 1869.

¹⁴⁾ Különösen *Wagner* *Adolf*, akinek munkái közül legfontosabbak a „Die Gesetzmässigkeit in den scheinbar willkürlichen Handlungen des Menschen“ 1864. és a „Statisztika“ című rész *Bluntschli* és *Brater* államtudományi szótárában, *Knapp* G. F., akinek legkiválóbb dolgozatai az „Über die Ermittlung der Sterblichkeit“, (Leipzig 1868.) a „Die Sterblichkeit in Sachsen“ (Leipzig 1869.), a „Theorie des Bevölkerungswechsels. Abhandlungen zur angewandten Mathematik“. (Braunschweig 1874.) továbbá a *Jahrb. f. Nat. Oek. und Stat.*-ban megjelent értekezései közül a „*Quetelet* als Theoretiker“, „Die neueren Ansichten der Bevölkerungs- und Moralstatistik“ stb. címűek és végül *Buckle* és az olasz anthropologikus büntető jogászok, mint *Lombroso*, *Ferri* és mások.

¹⁵⁾ L. (113.) 403. l.

Quetelet után tehát már a statisztika önálló tudomány volta és a statisztika tudományának és a statisztikai módszernek különbözősége már nem vitás. *Knies*¹⁶⁾ teljesen tisztázza az önállóság megállapítható kritériumait, *Rümelin*¹⁷⁾ pedig a győzelmes irány módszerét.¹⁸⁾ A kutató statisztika tudományának jelentőségét, helyét azonban *Quetelet* nagy tekintélyének hatása alatt még sokan félreismerték.

A fejlődés e korszakának végén, részben azután — egyrészt *Quetelet* iskolájának reakciójaképpen, másrészt a statisztika tudományának igazi mivoltát végre felismerő kiváló vezérek nyomán haladva — lép fel az az iskola, mely a statisztika tudományos voltának lelkes hívője, de annak helyét a természettudományos iskolával szemben nem a természettudományok, hanem *Lexis*-*sel*¹⁹⁾ az empirikus szociális tudományok között jelöli meg. Ez az iskola mindig hangsúlyozza, hogy a társadalmi törvények, azaz a statisztikai törvények csak törvényszerűségek, mert sohasem abszolút érvényesülések, hanem mindig csak többé-kevésbé valószínűk. Másrészt a szocialetikusokkal, *Oettingennel* ez az iskola száll síkra az akarat szabadság mellett. Ennek a statisztikai

¹⁶⁾ L. *Knies*: „Die Statistik als selbständige Wissenschaft“ (Basel 1850).

¹⁷⁾ L. *Rümelin*: 1. „Zur Theorie der Statistik“ (Tübingen 1863). — 2. „Reden und Aufsätze“ (u. o. 1875.) I. köt. — 3. A *Schöneberg*-féle kézikönyvnek statisztikára vonatkozó részében. A módszer tisztázására vonatkozó nagy érdeme egyébként majd minden elméleti statisztikai munkában megtalálható, így pl. *Meitzen*-nél (i. m. 69—70. l.), *Balás*-nál (i. m. 20—21. l.), *Kaufmann*-nál (i. m. 26—29. l.), *Körösy*-nél (113., 398. l.) stb.

¹⁸⁾ *Rümelin* pályájának egyébként csak egy későbbi korszakában csatlakozott a „kettős felfogáshoz“, kezdetben a statisztikában csak módszert látott, mert az azzal nyert heterogén ismeretek nem foghatók fel egységes tudományként.

¹⁹⁾ L. *Lexis* W. munkái közül különösen az „Einleitung in die Theorie der Bevölkerungs-Statistik“ (Strassburg 1875.), a „Das Geschlechtsverhältniss der Geborenen und die Wahrscheinlichkeitsrechnung“, (*Hildebrand*—*Conrad* f. évkönyv XXVII. köt. 1876. 209. s. k. l.), a „Zur Theorie der Massenerscheinungen in der menschlichen Gesellschaft“ (Freiburg i. B. 1877.), az „Über die Theorie der Stabilität“ (*Conrad* évkönyve XXXII. 1879. 60. s. k. l.), az „Übersicht der demographischen Elemente“ etc. (Bulletin de l'Institut international de statistique Tome IV. Vienne 1891.) és az „Abhandlungen zur Theorie der Bevölkerungs- und Moralstatistik“ (Jena 1903.) címűeket.

iskolának németországi megalapozói *Hermann*,²⁰⁾ *Hildebrand*,²¹⁾ *Engel*,²²⁾ a régebbi munkáiban még *Quetelet* nyomán járó *Knapp*,²³⁾ *Becker*,²⁴⁾ és *Boeckh*, de mindezekkel gyakran szemben s önállóan főleg *Lexis*,²⁵⁾ valamint tanainak további lelkes hívei és további kifejtői, *Borkiewicz*²⁶⁾ és *Inama-Sternegg*.²⁸⁾ Franciaországban *Block*,²⁹⁾ *Levasseur*³⁰⁾ és *March*, Dániában *Westergaard*,³¹⁾ Angliában főleg *Galton*,³²⁾ *Edgeworth*,³³⁾ *Nixon*,³⁴⁾ *Mallet*,³⁵⁾ és *Bowley* (Olaszországban *Bodio*,³⁶⁾ *Perozzo*³⁷⁾ és *Benini*, Oroszország-

²⁰⁾ L. v. *Hermann*, B. W.: „Die Bewegung der Bevölkerung in Bayern“ 1863.

²¹⁾ L. *Hildebrand*, B.: „Die wissenschaftlichen Aufgaben der Statistik“, Jahrb. f. Nat. Oek. und Stat. 1866. I.

²²⁾ L. *Engel*, E.: „Methode der Volkszählungen“ 1861.

²³⁾ L. *Knapp*, G. F. *Quetelet* követői között (14. alatt) idézett munkáit.

²⁴⁾ L. *Becker* munkáit a „Journal of the Statistical Society“-ben (1875. december).

²⁵⁾ L. a 19. idézetet.

²⁶⁾ L. v. *Mayr*, G.: „Die Gesetzmässigkeit im Gesellschaftsleben“ 1877. — „Statistik und Gesellschaftswissenschaft“ 1895—1912. I—III. köt.

²⁷⁾ L. *Borkiewicz*: „Kritische Betrachtungen zur theoretischen Statistik“ Jahrb. f. Nat. Oek. und Stat. 3. sorozat. VIII., X. és XI. kötet. — „Die Theorie der Bevölkerungs- und Moralstatistik nach Lexis“. Ugyanott XXVII. köt. — „Das Gesetz der kleinen Zahlen“ 1898. — „Die statistischen Generalisationen“ Scientia. V. stb.

²⁸⁾ L. *Inama-Sternegg*: „Staatswissenschaftliche Abhandlungen. Über Statistik“, (Leipzig 1903).

²⁹⁾ L. *Block*, M.: „Traité théorique et pratique de Statistique“ (Paris 1878).

³⁰⁾ L. *Levasseur*: „Population française“ 1889—92. etc.

³¹⁾ L. *Westergaard*, H.: „Grundzüge der Theorie der Statistik“ 1890. — „Die Lehre von der Mortalität und Morbilität“ (2. kiad. 1901. Jena.)

³²⁾ L. *Galton*: „Natural Inheritance“ London 1889.

³³⁾ L. *Edgeworth*: „Methods of Statistics“ Jubilee Vol. of the Stat. soc. 1885. London.

³⁴⁾ L. *Nixon* felolvasását a londoni „Royal Statistical Society“ lapjában.

³⁵⁾ L. *Mallet* felolvasását ugyanott.

³⁶⁾ L. *Bodio*, M.: „Renseignements fournis par M. Bodio, sur les conditions hygiéniques et sanitaires de l'Italie“, (Bulletin de l'Institut International de Statistique“, 1887. I. köt. I. füz.)

³⁷⁾ L. *Perozzo*: „Neue Anwendungen der Wahrscheinlichkeitsrechnung in der Statistik“ (Drezda 1873.) stb.

ban Kaufmann³⁸⁾ és Tshuprow³⁹⁾ a legkiválóbb hívei. Hazánkban végül Lánggal,⁴⁰⁾ Földessel⁴¹⁾ és másokkal együtt még a múlt század végén ennek az iránynak törhetetlen harcosa Kőrösy.

Velük szemben már csak elszórtan akad néhány követője Sigwart⁴²⁾ felfogásának, mely alkalmazott logikát lát a statisztikában; melynek gondolatát már Mill⁴³⁾ is felvetette s amely egy olasz statisztikusnál, Caporalenál⁴⁴⁾ is viszhangra talált.

Lassan háttérbe szorul azok csoportja is, akik a statisztikának egyik ágát sem ismerik el reál-, hanem csak módszer-tudománynak, vagy csak egyszerűen módszer-ismeretnek, kutatási módnak. Bár ez a felfogás is igen régi, mindig akadnak újabb követői. Már 1838-ban kifejtette ez irányú felfogását Pollock,⁴⁵⁾ ugyanennek adott kifejezést 1843-ban Cournot.⁴⁶⁾ Ugyanilyen nézetten volt ifjabbkori munkáiban Rümelin,⁴⁷⁾ majd Wagner⁴⁸⁾ és Haushofer⁴⁹⁾ is. Ennek adott legújabbban kifejezést Kaufmann.⁵⁰⁾

A hazai támadásokat, így a Schweiger-félet⁵¹⁾ a legerélyesebben éppen Kőrösy⁵²⁾ utasította vissza. A statisztika nem kizárólag

³⁸⁾ L. Kaufmann, M.: „Theorie und Methoden der Statistik“ (Tübingen 1913).

³⁹⁾ L. Tshuprow, A. A.: „Die Statistik als Wissenschaft“ (Arch. f. soc. Wiss. 23. köt.). — „A statisztika elméletére vonatkozó vizsgálódások“ (oroszul) 1910. 2-ik kiad.

⁴⁰⁾ L. Br. Láng L.: „A statisztika története“ (Budapest 1913.) előszavát.

⁴¹⁾ L. Földes B.: „Előadások“ I. 3. előadás.

⁴²⁾ L. Sigwart: „Logik“ (Tübingen 1873—77.)

⁴³⁾ L. Mill, S. St.: 1. „System of logics“. — 2. „Grundsätze der politischen Oekonomie nebst einzigen Anwendungen derselben auf die Gesellschaftswissenschaft“ (Hamburg 1864).

⁴⁴⁾ L. Caporalenál Meitzen 8. alatt u. e. §. idézetei között i. m. 72—74. l.

⁴⁵⁾ L. Pollock: „An adress explanatory of the objects and advantages of statistical inquiries“ 1838.

⁴⁶⁾ L. Cournot: „Exposition de la théorie des chances et des probabilités.“ 1843.

⁴⁷⁾ L. Rümelin: „Zur Theorie der Statistik“ (Tübinger Zeitschr. 1863).

⁴⁸⁾ L. Wagnertől a Statisztika című cikket Bluntschli és Brater Staatswörterbuchjában 1867. 51. §.

⁴⁹⁾ L. erre vonatkozólag Meitzen i. m. 70. l.

⁵⁰⁾ L. Kaufmann 38. alatt i. m. 29. l.

⁵¹⁾ L. Schweiger Lázár: A nagy szám törvénye. (Különleny, a Magyar filoz. társ. közl. X. füzet. Budapest 1904.).

⁵²⁾ L. (184.).

módszer, — mondja Kőrösy⁵³⁾ — hanem ezen módszer segélyével sikerült még egy önálló, egységes tudományt, t. i. a demológiát megállapítani. Így a statisztika neve alatt két különböző dolgot értünk, egy tudományt és egy módszert. Mint tudomány a statisztika nemcsak „a tények könyvelője“.

A statisztika feladatáról szólva, élesen támadja Schweigert s a statisztika lefokozását látja abban, hogy e szerző szerint a statisztikának csupán az a feladata, hogy „nyers anyagot szolgáltatson a szaktudománynak“.⁵⁴⁾ Ily általánosságban — mondja Kőrösy⁵⁵⁾ — a tétel fenn nem tartható. Így például a szülésre nézve egészen közömbös, hogy száz leányszülöttre ugyanannyi vagy több, vagy kevesebb fiúszülött esik. Ezt a törvényszerűséget nem is az orvosok fedezték fel, kiknek figyelme csak egyes esetekre, csak az illető újszülöttre terjed ki, hanem a statisztikusok, kik nem az egyénnel törődnek, hanem a tömeg jelenségeivel. Tényleg nehezen lehetne egy Grauntnak, Pettynek, Süßmilchnek, vagy éppen egy Queteletnek meghagyni, hogy álljon meg a tények megállapításánál! „Hát még midőn a statisztikusok ezen törvényszerűség okait is keresik és pl. a szülők korviszonyában vélik azokat feltalálni! Vajjon ez esetben ki legyen az — kérdi gúnyosan⁵⁶⁾ — kinek joga volna a statisztika segítségére sietni, hogy az általa felderített törvényszerűséget szavakba foglalhassa? Talán csak a szociológust tarthatnánk illetékesnek a számokban adott tényeknek közönséges mondatban való fogalmazására? Talán az egész észlelést tervező és elvégző Hofackernek, Queteletnek stb. tényleg szükségük volna, hogy az ilyen kérdéshez kevesebbet értő Comtehoz, Marxhoz, Lassalehoz vagy más szociológushoz forduljanak? Ha például a statisztika segítségével azt tapasztaljuk, hogy a himlő-nyirkkel vagy a difteriaszerűmmal beoltott egyenlő korú, egyenlő vagyonosságú stb. betegek közül csak félannyi hal meg, mint a be nem oltottak közül, csak nem lehet az ezen észleléseket teljesítő statisztikusoktól megtagadni azt a jogot, hogy az oltás oksági befolyását meg ne állapítsa?“

Kőrösy, mint a statisztika tudományának a statisztika módszerétől való különbözőségét s törvényeinek igazi jelentőségét felismerő iskola tagja azonban nemcsak az anyaggyűjtőnek és

⁵³⁾ L. (184.) 5. lap. — ⁵⁴⁾ L. Schweiger 51. alatt i. m. 6. l.

⁵⁵⁾ L. (184.) 6. és 7. l. — ⁵⁶⁾ L. (184.) 6. l.

megfigyelőnek nagyobb anyagfeldolgozási kompetenciáját hangoztatva száll síkra a statisztikának, mint tudománynak jellegét félreismérőkkel szemben, nemcsak a meggyőződésétől s a tárgyszeretétől sugallt apró érvekkel védi szaktudományát, hanem nagyobb elméleti értekezésekben deduktív úton az anthropológiai tudományoknak *Ampère* nyomán haladó rendszerét állapítva meg, újabb szisztematikai érvet is kovácsola a statisztika önálló tudomány voltára. E szisztematika útján ugyanarra az eredményre jut, mint azok, akik a statisztika önálló tudomány voltát induktív úton haladva már előtte bebizonyították. E szisztematika útján azonban *Körösy* élésebben állapítja meg a statisztikának, illetve amennyiben ő csak demológiáról szól, ez utóbbinak a határait.

A „statisztika” és a „demológia” szó használata szempontjából egyébként némi különbség is van *Körösy* felfogása s a *Lexis* vezetése alatt álló német irány között.⁵⁷⁾ *Lexis* szerint ugyanis „a statisztika nevet célszerűnek látszik kizárólag arra a tudományra foglalni le, amely e módszereket az emberi társadalom tömegjelenségeinek megvizsgálására alkalmazza”, ezzel szemben *Körösy*⁵⁸⁾ szerint „célszerű volna magát a módszert nevezni statisztikának... s az e módszer segítségével a társadalmi élet jelenségei körében megállapított új tudományra” — az első ízben *Guillard*⁵⁹⁾ által használt — „demológia nevet alkalmazni”. A lényeg: a módszer és a tudomány kettéválasztása, mindkettőjükön ugyanaz. A ma legáltalánosabb felfogás „a kettős névhasználat” pedig kettőjük között középúton jár s a statisztikai szót jelzőnek használja, amikor statisztikai módszerről s a statisztika tudományáról szól. Ilyképen magára a tudományra is használja *Lexis* ajánlata szerint a statisztika nevet, de azalatt mindig az e módszerrel gyűjthető összes ismereteket, az egész tudományt érti. Annak legnagyobb önállósággal bíró fejezetét pedig, ahogy *Körösy* is akarta, leggyakrabban demológia vagy demográfia névvel

⁵⁷⁾ L. *Lexis* „Abhandlungen zur Theorie der Bevölkerungs- und Moralstatistik” (Jena, 1903). 233. lap.

⁵⁸⁾ L. (184.) 6. l.

⁵⁹⁾ *Guillard* A.: „Éléments de statistique humaine ou démographie comparée” (Paris 1855).

jelöli.⁶⁰⁾ A kevesebb önállósággal bíró fejezetek, például a gazdasági statisztikák szempontjából felfogásuk már ismét megegyező. Egyikük sem csatlakozik azon statisztikusokhoz, kik büszkeségüket a módszer által gyűjthető ismeretek sokoldalúságában látják s mindezen heterogén ismereteket egy egységes tudományba kívánják foglalni. Mindketten érzik azonban, hogy a felfogás (t. i. a világ, a dolgok felfogásának) különös (t. i. statisztikai összeszámláló s tömegjelenségekből álló felszíneket képző) szempontja több pusztán módszernél s éppen a tömegjelenségek jellemzésére való törekvés, a világ egy speciális szempontból való tekintése involválja a módszert s így a legheterogénebb ily ismeretek külön-külön tudományokra is vezetnek; mégis a gyakorlati szempont miatt is, a nem a társadalomra vonatkozó egyéb statisztikai ismereteket inkább azon tudomány körébe utalják, amelybe a megfigyelt tárgy, az összeszámláló megfigyeléstől eltekintve, leginkább tartozik, bár szólanak szakstatisztikákról is. A természettudomány körében való alkalmazással nyert anyagot *Lexis* nem nevezi még szakstatisztikának sem, hanem azt teljesen az abszolút tudományok körébe utalja.

Körösy a demológia létezésének deduktív szisztematikai úton való bizonyításakor is *Lexis* nyomdokain halad. *Lexis* már a dorparti egyetem 1874. évi megnyitásakor mondott és több német újságban közzétett beszédében is úgy definiálta a statisztikát, hogy az „a szociális jelenségek természettudományos felfogása”,⁶¹⁾ ami ugyanaz, mint *Körösy* „szociológiai anthropofizikális kozmológiája”.⁶²⁾ Mindazonáltal *Körösy* érdeme az anthropológiai tudományok rendszerében a demológia helyének, mint ilyennek meg-

⁶⁰⁾ L. Véleményem szerint célszerű volna a demográfia megjelölést, az álló népesség leírására vonatkozó népszámlálási anyagra, a demológiát pedig az inkább oknyomozó népmozgalmi megfigyelésekből származó s előbbinél sokkal kevesebb leíró elemet tartalmazó ismeretekre alkalmazni. Jelen értekezésemben a paragrafusok csoportjainak megkülönböztetésénél éltem e megkülönböztetéssel.

⁶¹⁾ L. *Lexis*, W.: „Naturwissenschaft und Socialwissenschaft”. A dorparti egyetem 1874. évi megnyitásakor mondott beszéd. Megjelent a „Neue Dörpt'sche Zeitung”-ban, az egyetemi almanachban s X. része az „Abhandlungen zur Theorie der Bevölkerungs- und Moralstatistik”-nak. L. itt a 24. lapot.

⁶²⁾ L. (113) 405. l.

mutatása s felismerése létezése deduktív rendszertani bizonyítékának, mert *Lexis* csupán a természettudományok és a társadalmi élet kapcsolatával foglalkozott s nem ment el a rendszer felállításáig.

A rendszer felállításában⁶³⁾ *Körösy Ampère* nyomán elsősorban a kozmológiai és a noológiai tudományok két csoportja között tesz különbséget. E két csoport úgyszólván teljesen az ember akaratától független s az attól függő jelenségekre vonatkozó ismeretek tárháza; tehát e kettő a „volontär“ és a „nem voluntär“ tudományok osztálya. A további osztályozásban csakis az anthropológiai tudományokra szorítkozva két teljes felosztást tesz, melyeknek tehát mindegyike olyan, hogy az emberre vonatkozó tudományok valamennyien vagy az egyik vagy a másik szempont alá esnek. Tertium non datur... és éppen e kettős teljes felosztás mutat reá a rendszer üres helyére és pedig a következőképen: az egyik felosztási szempont az egyénre magára s annak a többi egyénnel való kapcsolatára, ezek összességére, a társadalomra vonatkozó tudományok között tesz különbséget. „Így az emberekre vonatkozó ismereteknek két osztálya van, e tudományok szociológiai és az individuológiai osztálya“ mondja új szóképzéssel *Körösy*.⁶⁴⁾ A másik felosztási szempont fizikai és pszichikai tudományok között tesz különbséget s az anthropofizika és az anthropopszichika két osztályára vezet. Az anthropológiai tudományok körébe tartozó kozmológiának ily módon négy osztályát nyerjük: két anthropopszichikai és két anthropofizikai osztályt. Ezek közül háromban régóta ismert tudományok foglalnak helyet. Így az egyén pszichikai tulajdonságaival foglalkozik a psychologia, a logika, a metafizika és az esztétika egyik elméleti része stb. Az ugyane csoportba tartozó szociológiai jelenségekkel az ethnologia, etnographia, a nyelvtudomány, az ethika, néperkölcstan (moralstatisztika) stb. foglalkoznak, amelyeket egy névvel, a „népszichológia“ névvel is illetünk. Az individuológiai anthropofizikai kozmológiák sorába pedig az anthropometria, a szomatológia, az anatómia, az élettan stb. tartoznak. A negyedik osztályba, a szociológiai anthropofizikális kozmológiába azonban a régi tudományok egyike sem tartozik! Talán nincs egy olyan tudomány,

⁶³⁾ L. az I-ső táblázatot.

⁶⁴⁾ L. (113.) 403. lap.

amely a megfelelő fizikai jelenségeket nem, mint az egyén tulajdonságait, hanem mint a társadalom jellemzőit vizsgálja? Ha nem volna ilyen tudomány — mondja *Körösy*⁶⁵⁾ — meg kellene teremteni! És kétszáz év előtt *Graunt*, *Petty*, majd *Süssmilch* és *Quetelet* azt tényleg meg is alapozták: ez a demológia!

I. táblázat

Az anthropológiai tudományok *Körösy*-féle rendszere,⁶⁶⁾ mely a demológiának mint önálló tudománynak létezését deduktív úton igazolja s annak határait a többi tudományokkal szemben megállapítja.

	A) Fizikai csoport Anthropo-fizika	B) Pszichikai csoport Anthropo-pszichika	
	Kozmológiai osztály		Noológiai osztály
I. Az egyén (individuológiai tudományok)	a) Szorosabb értelemben vett anthropologia (zoológiai anthropologia, anthropometria, somatologia), anatomia, fiziologia, pathologia stb.	c) Pszichologia logika, megismeréstan, aesthetika.	e) Művészetek és iparok
II. A társadalom (szociológiai tudományok)	b) Demológia v. Demographia	d) Ethnologia, ethnographia, nyelvtudomány, ethika, erkölcsstatisztika és a népszichológia egyéb tárgyai stb.	f) Politika, Nemzetgazdaságtan, pozitív jogtudomány, hadviseléstan, stb.

Körösynek az anthropológiai tudományok e táblázatos rendszerének felállításával nem az a célja, hogy minden tekintetben minden szempontból precíz rendszert állapítson meg. Ő csak arra akar reá mutatni, hogy e táblában egy üres hely van, ahol

⁶⁵⁾ L. (113.) 405. lap.

⁶⁶⁾ L. (113.) 406. lap.

még egyetlen tudomány sincsen: s ez a demológia helye. Így a demológia létezésének és szükségességének kimutatása sikerült is neki. Deduktív úton *Körösy* e szerint tehát ugyanarra az eredményre jut, amelyre induktív úton a tudomány már előtte is elérkezett. Ha ugyanis megvizsgáljuk azt, hogy a politikai statisztikában minő anyag gyűlik össze, úgy egy sor oly ismeretre jutunk, amely más tudományágakhoz már nem számítható. Ha ugyanis a gazdasági részeket az alkalmazott nemzetgazdaságtanhoz, a közigazgatást érdeklőket a közigazgatástan, az állam területére, hegyeire, folyóira stb. vonatkozólag gyűjtött anyagot a földrajzhoz stb. soroljuk, mindezen idegen részek eltávolítása után is visszamarad az eredmények egy csoportja, mely más tudományokhoz nem sorolható, mely nagy megközelítéssel ugyanaz a csoport, mint az előbbi, t. i. szociológiai, anthropofizikai és természet tudományos ismeretek egy csoportja. Ez az ismeretecsoport, amelyet így induktív rendszerezéssel tárgyi szükségből már *Körösy* előtt is külön tudománynak ismertünk s amelyre *Körösy* deduktív úton jut: a demológia.

A demológiának ez a *Körösy*-féle definíciója mindazonáltal nem fedi teljesen azokat a meghatározásokat, amelyeket a demológiáról már *Körösy* előtt adtak. A demológia régebbi definícióit ugyanis *Körösy*vel három csoportba oszthatjuk. Az egyik típusa a meghatározásoknak azt a populacionisztikával, a népességi statisztikával azonosítja. E szerint az volna az álló népességről és a népmozgalmakról szóló tudomány. A definíciók egy másik csoportja a demografiát az emberi tömegjelenségekről szóló tudománynak nevezi, azzal a megszorítással, hogy adatai rendszeres tömegmegfigyelés útján nyertek s hogy számszerű alakban vannak kifejezve. E két definíció-csoport a szociális jelenségek keretében mozog. E határt azonban a definíciók egy 3. csoportja átlépi és a demológiának az egyes egyénre vonatkozó megfigyeléseket is tulajdonít, individuológiai ismereteket is soroz a demológiába. Ide tartozik *Quetelet* szociális fizikája, mely tehát a *Körösy*-féle demológiánál ilyenképen sokkal tágabb keretű. A *Comte*-féle szociális fizikának, ezeknek a történelmi és bölcészeti vizsgálatoknak azonban már éppenséggel semmi közük sincsen a halandósági vagy a születési statisztikához. Az első két definíció-típus szerint is mások e tudomány határai, mint *Körösy*é. Az ezek körébe

tartozó legáltalánosabb felfogás, mely szerint a demológia a statisztika populacionisztikai részeivel esik össze, s így a népszámlálásra és népmozgalomra vonatkozó közigazgatási anyaggyűjtés eredményeit dolgozza fel, a *Körösy*-féle deduktív tudományos meghatározás kereteitől azért különbözik, mert a népszámlálás eredményei mindazonáltal nem azonosak az álló népesség ismeretével. A népszámlálás számos adminisztratív vagy egyéb tudományok érdekében feltett kérdéseket is kérdez. Még akkor is ingatag e régi meghatározás, ha az álló népesség alatt a népesség állandó, a népmozgalom alatt annak változó tulajdonságait értjük. Állandó tulajdonság ugyanis illúzió! Ilyen nincs. Kor. foglalkozás szerint való megoszlás stb. folyton változik. Ha az állandó tulajdonságok alatt az általános tipikust értjük, akkor a népmozgalom eredményeit is itt kellene felsorolni. Más a *Rümelin*-féle⁶⁷⁾ definíció értelme is, mely szerint a demografia szociális statisztika, a melynek feladata „a jelen társadalmi állapotokat a statisztikai módszer segítségével nyert tények útján jellemezni!” A „jelenlegi” jelző pedig éppenséggel felesleges. Mindezen definíciók szerint a demológia határai is ingadozók. Egy közigazgatási eljárás pedig éppenséggel nem szabhatja meg egy tudomány határait! Ugy látszik, hogy *Körösy* szisztematikája, mely a demológia körébe eső ismeretek törzsét mutatja, egységes tudományos alapon egységes ismeretek körében, a legalkalmasabb arra, hogy ezentúl ne csak nagyjában, hanem pontosan is ezt értsük demológia alatt, vagyis a szociológiai anthropofizikai kozmológiát. *Körösy* szerint tisztán látja a demológia, illetve általában a statisztika feladatát és céljait is, de azért annak tárgya iránt érzett nagy szeretete sohasem ragadta arra, hogy annak fontosságát túlbecsülje. Szembeszállt *Schweigger*rel, aki a statisztikától várta azt a lehetetlenséget is, hogy például az öngyilkosságra ható összes tényezők helyes mérlegelése következtében világosan kiszámítsa, hogy az egyik vagy a másik tényező változtatásával mennyivel több vagy kevesebb embernek kell még öngyilkossá válnia. *Schweigger* nagy társadalmi törvények fölfedezését várja az ily tökéletes statisztikától. Elvárja tőle, hogy majdan az „általános okok okait”, vagy a „végtörvényeket” is fel fogja fedezni.⁶⁸⁾ Vele szemben találóan jegyzi

⁶⁷⁾ L. *Schöneberg*: „Handbuch etc.” 2. kiad. III. rész, 713. l.

⁶⁸⁾ L. *Schweigger*: (51.) alatt i. m. 8. lap — és (184.) 16. l.

meg *Körösy*,⁶⁹) hogy ezt legfeljebb „elméleti eszmény” gyanánt lehet felállítani, mert a társadalom egyik ténykedése sem következik be „fátumszerűleg előre meghatározott törvények szerint”, mert a statisztika törvényei sohasem abszolút érvényű törvények. Bekövetkezésük valószínűsége — matematikai szempontból — mindig kisebb az egységnél. Ezért e törvényeket szemben az egységni valószínűséggel jellemzett, abszolút természeti törvényekkel, — szerintem — leghelyesebb volna nem törvényeknek, hanem éppen a valószínűségi coefficientek kisebb értékére való tekintettel „törvényszerűségek”-nek nevezni. Így röviden a statisztikai szabályszerűségek nem törvények, hanem csupán törvényszerűségek s az e szempontból oly gyakori meg nem értések legerélyesebb visszaütője úgy a tanári katedrán, mint az akadémiai székben és az irodalomban éppen *Körösy*.

A statisztikának — nem e tudomány szűkebb értelemben vett részének, a demológiának, hanem az összes tömegesen megnyilvánuló jelenségek, exakt, számszerű megvizsgálásával, elsősorban tehát a módszerrel kapcsolatos, mégis reáltudománynak, mely túllép a szűkebb demológia körén — alkalmazási körére vonatkozó felfogása is szabadelvűségét és széles tudományos látókörét dicséri. Ma is fenntartás nélkül csatlakozhatunk ez irányú álláspontjához, melyben teljesen a modern statisztikusok iskolájának tanítványát ismerjük fel benne, akik a múlt század végén és a XX. század elején e téren is szembeszálltak a statisztika régebbi művelőivel. A statisztika régebbi művelői ugyanis mind azt tartották, hogy a statisztika alkalmazása csak a szociális tudományok körében lehetséges. A régebbi elmélet követői tipikus és egyéni jelenségek között tesznek különbséget. Szerintük a természeti jelenségek általában tipikusak, a társadalmi életéi velük szemben nem azok: egyéniek. „A természet birodalmában — írja *Rümelin*⁷⁰) — az egyes eset tipikus, az emberek világában egyéni.” És ebből egész határozott, methodologiai következtetéseket vontak a statisztika alkalmazhatóságának körét illetőleg. Szerintük a külvilág tipikus jelenségei az indukció módszerével állapíthatók meg; itt egy pontosan keresztülvitt megfigyelés is elég az igazság felderítésére, egyszerű általánosítással már a keresett

⁶⁹) L. (184. 7. l.).

⁷⁰) L. *Rümelin* (17.) alatt i. m.

törvényszerűséget nyerjük, míg ott, ahol az emberrel, annak életében felmerülő és a társadalmi életet jellemző jelenségekkel állunk szemben, azoknak sajátos egyéni volta, egymástól való nagymértvű eltérései kizárják azt, hogy egyes esetek megfigyeléséből következtethessünk; a társadalmi törvényszerűségek megállapításakor a statisztikára vagyunk utalva.

Körösy ezzel szemben azok közé tartozik, akik belátják, hogy a statisztikai módszer alkalmazhatósága és alkalmazásának szüksége nem a megfigyelés alá vont tárgy tulajdonságai által, hanem azon szempont által lesz a priori megszabva, amelyből mi azt a tárgyat vizsgálni akarjuk, „hogy a statisztika lényege éppen abból áll, hogy quantitativ számszerű alakban akar qualitativ különbségeket ismertetni”. A tárgy tulajdonságai csak a statisztikai vizsgálatra vezető szempont alkalmazásának többé-vagy kevésbé logikus vagy praktikus volta felett döntenek. A természettudományokban is felmerül a statisztikai módszer szüksége, bonyolódott oksági viszonyok kutatásánál, vagy ott, ahol a teljes indukció nem alkalmazható, vagy ott, ahol a dedukció útján nyert eredmény túl hipotétikus. Az így nyert ismerethalmazt a feldolgozás és a következtetések levonása céljából, azonban már úgy *Lexis* mint *Körösy* teljességgel az illető abszolút tudomány körébe utalja.

E szempontból hazai vitatkozásai közben tökéletesen egyetért⁷¹) *Schweiggerrel*,⁷²) ki szerint „a statisztikát az ő észlelő eljárása miatt nem kellene a természettel foglalkozó kísérletező tudományokkal ellentétbe helyezni”, mert szerinte „az észlelés és a kísérletezés logikai szempontból egyáltalán nem állítható egymással ellentétbe: tulajdonképpen mindkettő észlelés és az úgynevezett kísérletezés csak abban különbözik, hogy a ható- és zavaró okok beállítása, illetve kiküszöbölése gyakorlatilag” — mondhatnám aktíve, t. i. általunk irányítva — „hálásabb. De gyakorlati, technikai szempont nem elegendő arra, hogy azért különböző logikai műveletekről beszéljünk, hogy valamely tudományt vagy módszert bizonyos jelenségek magyarázatára ez okból már a priori mondjunk illetéktelennek.”

Kétségtelen, hogy a „statisztikai kísérlet” éppen nem tartal-

⁷¹) L. (184.).

⁷²) L. *Schweigger* (51.) alatt i. m.

maz magában kontradikciót in adjecto s ezért érthető, hogy *Körösy Koch*-hal a berlini tanárral is szembeszáll,⁷³⁾ amikor az az oltás véderejének megállapítására a statisztikát, mert csupán észlelő módszer, alkalmatlannak nyilvánítja. Helyesen jegyzi meg *Körösy*,⁷⁴⁾ hogy „minden új orvosság alkalmazása kísérlet és mégis annak védelmezése vagy megtámadása kizárólag statisztikai alapon történik”. Ezt bizonyítják a *Behring*-féle szérum⁷⁵⁾ és azóta annyi más szérum körül keletkezett nagy statisztikai viták is. Mi más volt egyébként a himlőoltási kényszer behozatala, ha nem tömeges nagy kísérlet, amely kérdésben több mint egy évszázadon át folyt tudományos vita kizárólag statisztikai alapon mozgott.

2. §. *Körösy hatása a statisztikai módszer technikai részének fejlődésére.*

*Körösy*nek számos adatgyűjtés megtervezése jutott osztályrészül, hiszen a fővárosi statisztikai hivatalt megszervezésétől kezdve harminchét éven át megszakítás nélkül vezette. Az adatgyűjtés technikai részébe vágó rendelkezései és értekezései azonban egyaránt messze túlhaladják azt a határt, amelyet egy városi statisztikai hivatal megszervezése és vezetése megkíván: hatásuk volt a statisztikai módszer technikai részének fejlődésére is. Számos újítását a nemzetközi kongresszusok állították követendő példának gyanánt a világ minden nemzete elé!

E technikai újításaival *Körösy* elsősorban az állami és társadalmi élet szabályszerűségeinek teljesebb, pontosabb és kimerítőbb megismerését kívánta lehetővé tenni. Ezért alkotja új beosztású és rendszerű felvételi és feldolgozási mintáit, ezért vétet fel új kérdéseket felvételi lapjaira. Ezekkel a feldolgozásnak új irányait s a kombinatív módszer jobb alkalmazásait teszi lehetővé.

E mellett a rendelkezésére álló erők jobb kihasználására is törekszik, bár éppen e téren lelkesedése gyakran elragadta. Terveinek magas szárnyalásával gyakran túllépte a megvalósíthatás gyakorlatilag szűkös határait. Ezért maradt kihivetetlen pl. a budapesti születési statisztika újjáalakítására vonatkozó terveze is.¹⁾

⁷³⁾ L. (91.).

⁷⁴⁾ L. (184.) 8. lap.

¹⁾ L. (98.).

Célja — már a hetvenes években — a fővárosi adatgyűjtés központosítása. Ezért indítja meg már akkor az egyházi adatgyűjtés mellett a fővárosi polgári születési adatgyűjtést a születési bárcák segítségével. Ezért ajánkozik a főváros tanácsánál a budai népszámlálás anyagának feldolgozására még akkor, amikor Buda és Pest egyesítése még nincs meg. E téren tudományosomja is hajszolja, mert a nagyobb anyagtól a nagy számok törvényének jobb érvényesülését várja, s így általánosabb jelentőségű szabályszerűségeket feltárásának lehetőségeit reméli.

Egyike azoknak a statisztikusoknak, akik úgy a nemzetközi statisztikai intézet ülésein, mint munkáikban legtöbbet fáradoztak az említett intézet szervezeti szabályának első paragrafusában²⁾ is kitűzött nagy cél: a statisztika módszerének nemzetközileg egyöntetűvé tétele érdekében.

Sohasem felejtí azt az eszményi végső célját, hogy a statisztikai hivatalok önkéntes csatlakozásai révén végül majd az egész civilizált világ társadalmi élete, gazdasági tevékenysége egységes módon figyelembe vegye s írássá le,³⁾ amelyet különösen 1880-ban írt munkájában oly lelkesen vázol. . . És az ő munkásságának tényleg nagy része volt benne, hogy a huszadik század beköszöntésekor három évtizedes fáradozás után megállapíthatta, hogy végre lehetséges a népszámlálásokat egységes módon keresztülvinni az egész civilizált világon, hogy végre a nemzetek adatgyűjtése eléggé egységes ahhoz, hogy az első világ-statisztika megírására gondolhatunk.⁴⁾

A statisztikai módszer technikai részébe vágó munkálkodása igen sokoldalú. Egyaránt hatással volt az észlelés tárgyának, alanyának, mint módjának és a feldolgozás technikájának fejlődésére is. És pedig úgy ezek elméletének, mint az erre vonatkozó nemzetközi megállapodások kialakulására. E mellett természetesen nemzetközi vonatkozásban is befolyása volt az adatgyűjtés

²⁾ L.: az „Institut international de statistique” szervezeti szabályzatát. L'art. 1^{er} § 1. . . a pour but de favoriser le progrès de la statistique . . . en recherchant et en recommandant les méthodes propres à obtenir . . . l'uniformité dans les cadres et dans le dépouillement des relevés . . . afin de rendre comparables les résultats obtenus dans les différents pays.”

³⁾ L. (56.).

⁴⁾ L. (93.).

technikájának itt nem érintett számos más részére is, mint a felvételek időpontjának, helyének stb. meghatározására.

Az észlelés tárgyait illető előkészítő intézkedéseit a számlálási egységeknek fogalmilag, térben és időben szabatos meghatározása jellemzi. A számlálási egységet jellemző elvont tulajdonságok gondos tanulmányozása után állapítja meg úgy a felvételi lapok és lajstromok, mint a különböző nomenklaturák rubrikáinak rendszerét. Ahol, mint az elhalálozási nomenklatura tervezésénél, szaktudása nem volt elégséges, ott nem késlekedik körkérdéssel fordulni az illetékes leghivatottabb szakemberekhez, ez esetben az összes orvostanárokhöz, hogy a statisztikai megfigyelések rendszere a megfigyelt jelenség tárgyi sajátosságaihoz is mindenkor a lehető legjobban simuljon. Leginkább e téren nyilvánul meg Kőrösy azon törekvése is, amely a felvétel és feldolgozás módjának nemzetközileg és objektíve is helyes módon való egyöntetűvé tételére vonatkozik. Ezekkel is azt akarja elérni, hogy a nemzetközi összehasonlítások útjában álló akadályok elháruljanak. A számlálási egységek megkülönböztetésének és csoportosításának ugyanis éppen ezen elvont tulajdonságok ismerete s meghatározása alkotja az alapját s amíg e determinálások nem egységesek, addig a nemzetközi összehasonlításnak sincs kellő szilárd alapja.

Elsősorban ez a szempont vezette két legnagyobb ez irányú munkájában is, t. i. Bertillon internacionális foglalkozási és elhalálozási nomenklaturájának tervezetére tett megjegyzéseiben.

Az internacionális foglalkozási nomenklatura Bertillon-féle tervezetére, melyet a francia szerző 1889-ben, 1891-ben, majd 1893-ban terjesztett a nemzetközi statisztikai intézet elé, Kőrösy terjedelmes elaboratumban még az 1893-iki ülés előtt megküldötte észrevételeit. Többi javaslatát Bertillon még az 1893-iki, VIII. nemzetközi ülés előtt magáévá tette.⁵⁾ Ezekhez a kongresszus is hozzájárult akkor, amikor a Bertillon-féle nomenklaturát hosszú vita után 1893-ban elfogadta.

A Bertillon-féle nagy gonddal készült terjedelmes foglalkozási nemzetközi nomenklatura tervezetre kivüle észrevételeket — eltekintve a vitában felszólalóktól, kiknek megjegyzései az ülési jegyzőkönyvbe kivonatosan felvették — írásosan még

⁵⁾ L. különösen Bulletin VIII/1. rész. C. II. 1.

számos statisztikai hivatal igazgatója tett,⁶⁾ mint Scheel, Blenck, Boeckh, Rasp, Hasse, Inama-Sternegg, Leemans, Ogle, Bodio, Kiaer és Sidenblad. Mi sem bizonyítja azonban jobban Kőrösy észrevételeinek alaposságát, mint az, hogy mindezek közül egyedül az ő dolgozata volt méltó arra, hogy a nemzetközi kongresszus jegyzőkönyvébe a maga egészében felvétessék.

Bertillon foglalkozási nomenklaturájára tett észrevételei között kimutatja:

1. hogy ez a nomenklatura túlrészletes, s utal arra, hogy a legkülönbözőbb államok foglalkozási statisztikájában úgy az alap, mint a közbülső beosztásoknak, nemkülönben a felsorolt egyes foglalkozások száma kisebb.⁷⁾ És utóbb Bertillon⁸⁾ is belátta, hogy a típusos foglalkozások egy lehetőleg rövid listájával hamarabb el lehetne érni azt, hogy a nemzetek elfogadják.⁹⁾

2. Kőrösy ezenkívül főleg a közbülső csoportbeosztást kifogásolja. Rámutat arra, hogy egymásból részletezéssel készülő nomenklaturáknál oly csoportok meghatározására kell törekednünk, melyek határozott, mindenki által jól ismert típusokat jelentenek. Ezért már az első nomenklaturában felsorolt foglalkozások se legyenek heterogén csoportok, hanem lehetőleg típusosok. Nomenklaturák szerkesztésekor — mondja Kőrösy¹⁰⁾ — a főszólyt nem a tartalomszegény generális, hanem a tipikus speciális fogalmakra kell helyezni. ... Azt nagyon jól tudjuk, hogy mit értsünk szabó, mit cipész alatt, de egy olyan statisztika, mely „ruházati ipar” név alatt szabót, cipészt, kalapgyárost és kesztyű-készítőt egyaránt egybefoglal, minket kevésbé fog érdekelni.

3. A nemzetközi foglalkozási nomenklaturának rendszerét azonban nemcsak rendszertani, hanem tárgyi javításokkal is helyesbítette.

A Bertillon-féle első tervezetnek ugyanis nagy hátránya volt, hogy a testi munkából álló személyes szolgálatból élők benne

⁶⁾ L. Bertillon: „Rapport sur les observations faites par différents directeurs de services statistiques à propos du projet de nomenclature des professions etc.” (Bulletin VIII/1. rész 226. l.)

⁷⁾ L. (116.) 150. l.

⁸⁾ L. Bulletin VIII/1. rész 233. l.

⁹⁾ L. Bulletin VIII/1. C. II. 1.

¹⁰⁾ L. (116.) s a Bulletinban az 1. erre vonatkozó vitát.

nem nyertek külön rovatot. Éppen ezért e sémában a napszámások és cselédek nehezen lettek volna elhelyezhetők. *Bertillon* azt proponálta, hogy a napszámások ahhoz az iparhoz számtassanak, amelyben foglalkoztatva lesznek. *Körösy* azonban utalt arra, hogy valamely iparágban alkalmazott idegen munkások hovászámításának kérdésében a felvétel célja határoz, hogy vajjon népeségi vagy ipari statisztika készítése-e a feladatunk. Népeségi statisztikában mindenkit kereső foglalkozása szerint osztunk csoportokba s azt akarjuk leírni, hogy az ország lakossága hogyan oszlik meg aszerint, hogy ki milyen munkával keresi kenyerét, ezzel szemben ipari statisztikánál az iparág leírása a célunk s ekkor az iparágra még az ott dolgozó idegen munkások száma és minősége is jellemző lesz s attól külön nem választható.¹¹⁾

Amennyiben pedig a *Bertillon*-féle internacionális foglalkozási nomenklatura nem iparstatisztikai, hanem demografiai célra készült, azt javasolta, hogy a személyi szolgálatoknak is legyen meg a maga főcsoportja. Együttal utal a megelőző bécsi (1891. évi) ülésen hozott határozatra, hogy népszámláláskor a munkás saját foglalkozását s nem a munkaadót kell tekintetbe venni.¹²⁾

Ezekén kívül a hivatás vagy foglalkozás nélkül lévők jellemző osztályai is hiányoznak *Bertillon*-nál. A nem kereső családtagok és tanulók külön osztályát *Körösy* felszólalása nyomán emelte ki *Bertillon*!

Ha összehasonlítjuk a *Bertillon*-féle első tervezetet s a *Körösy*-féle javaslatot az 1893. évi *Bertillon*-féle nomenklaturával, — bár *Körösy* felszólalásai nem is lettek mind elfogadva — mégis szembetűnő minden kérdésben *Körösy* észrevételeinek hatása.

Aprólékosabb megjegyzései különösen a részletes II. és III. nomenklatura helyesbítéséhez járultak hozzá.

E nagyfontosságú nomenklaturáról 1911-ben (*Bertillon*)¹³⁾ már azt jelenthette a kongresszusnak, hogy azt már Spanyolország, Bulgária, Egyiptom, Mexikó, a délamerikai államok nagy része és angol India is elfogadta. Kár, hogy *Körösy* eszméinek eddig nem akadt hozzá méltó utóda, ki a közép-európai államok részéről az elfogadásnak eddig útját álló akadályokat kifejtette volna s

¹¹⁾ L. Bulletin VIII/1 rész 157. l.

¹²⁾ L. Bulletin VIII/1. 160. l.

¹³⁾ L. Bulletin XIX/1. rész 138. l.

a szükséges revízió után annak terjedését elősegítette volna. A nemzetközi érintkezésnek a világháború alatt megszakadt fonálát napjainkban már újra felvettük s remélnünk kell, hogy nem sokára a nemzetközi foglalkozási nomenklatura kérdése is újra napirendre kerül, s hogy nem fog meddő maradni a statisztika régi nagyjainak: egy *Bertillon*-nak s egy *Körösy*-nek fáradozása.

A nemzetközi nomenklaturák helyesbítése s a nemzetközi statisztika fejlődésének előmozdítása érdekében *Körösy* igen széleskörű orvosi szaktudásra is valló terjedelmes értekezésben *Bertillon* másik, az internacionális halotti nomenklaturát előterjesztő tervezetéhez is hozzászólt. *Bertillon* először 1891-ben jelentette be a nemzetközi statisztikai intézetnek, hogy *Guillaume* javaslatát követve három különböző egymástól további részletezéssel nyerhető terjedelemben halotti és megbetegedési nomenklaturát készít. Ennek tervezetét először 1893-ban terjesztette elő, amikor azonban annak ügyében a kongresszus nem határozott. Javított nomenklaturáját azután 1899-ben terjesztette újból elő s *Körösy* ekkor tette azt bírálat tárgyává.

Az 1899. évi *Bertillon*-féle tervezet három nomenklaturája közül, a szerző az elsőben 44, a másodikban 99, a harmadikban 161 halálokot sorolt fel, hogy a részletezés mérvét minden statisztikai hivatal szabadon választhassa meg. Az ilyen módon különböző listák mellett az összehasonlítás legfeljebb csak az összehasonlítás részletessége szempontjából szenved. A haláloki statisztikán kívül e nomenklatura még a megbetegedések statisztikájában is alkalmazandó, sőt csakis itt szerepelhet a teljes *Bertillon*-féle nomenklatura.

Körösy az 1899-iki kristianiai ülésen bírálatában az első listára szorítkozva elsősorban azt kifogásolta, hogy ugyanaz a séma a megbetegedések statisztikájában is felhasználtassék s azt javasolta az egybegyűlteknél, hogy különösen e lista rövidségére való tekintettel, de az összetévesztések (pl. variola és varicella) elkerülése végett is, válassza szét egymástól a két különböző célra szolgáló névsort s a megbetegedések statisztikájában használandónak megállapítását tartsa fenn valamelyik későbbi ülésének. A halálokok és betegségek csoportokba való foglalását egyébként itt is ugyanazért helyteleníti, mint a nemzetközi foglalkozási nomenklaturánál, t. i. azért, „mert a fősúlyt nem a tartalomszegény

generális, hanem a tipikus speciális fogalmakra kell helyezni". Ugyanez áll a jól jellemezhető betegségtípusokról a betegségszempontokkal szemben. A nomenklaturának az egyes betegségekre vonatkozó részében pedig számos célszerű változtatásra mutatott rá s ez *Körösy* e bírálatának egyik legnagyobb érdeme, hogy oly szempontból javította a nemzetközi halálloki nomenklatura tervezetét, amelyből azt a francia *Bertillon* nem láthatta, a közép-európai névhasználat szempontjából.

Az 1899. évi kristianiai kongresszus maga mindazonáltal sem *Körösynek*, sem a többi felszólalóknak a nomenklaturára vonatkozó módosító indítványait nem vette tekintetbe. Nem járult hozzá *Bodio*¹⁴⁾ azon javaslatához sem, hogy oly „egészségügyi tanács” hívassék össze, ahol minden állam előadná az ajánlott nomenklaturára vonatkozó észrevételeit. *Körösy*¹⁵⁾ azt is hiába proponálta, hogy előbb egy alkommiszió tegye meg észrevételeit s csak akkor döntsön az ülés. A kongresszus döntött s *Rauchberg*¹⁶⁾ indítványa szerint elfogadta a *Bertillon*-féle nomenklaturát s annak módosítását egy később összehívandó, s tíz évenként rendszeresen egybegyűlő bizottságnak tartotta fenn.

Az 1899. évi kongresszus maga ezek szerint tehát még nem volt tekintettel *Körösy* terjedelmes észrevételeire, de már akkor kijelentette *Bertillon*¹⁷⁾ is, hogy „*Körösy* határozatai igen figyelemreméltók, hogy nagy gonddal fogja azokat tárgyalni a revíziót végző komisszió”.

A revízió céljára a nemzetközi komissziót pedig a francia kormány már a következő évben¹⁸⁾ Párizsba össze is hívta s *Körösy* jól indokolt helyes észrevételeihez csekély kivétellel a komisszió hozzájárult, mint azt a *Bertillon*-féle 1899. évi I. nomenklatura tervezetnek az elfogadott „nomenclature abrégée”-vel való összehasonlítása igazolja.

A rövid nemzetközi nomenklatura a betegségek statisztikájában nem használható, csak a halállokiiban. A morbiditási statisztika

¹⁴⁾ L. Bulletin XII/1. rész 76. l.

¹⁵⁾ L. Bulletin XXII/1. rész 76. és 77. l.

¹⁶⁾ L. Bulletin XII/1. rész 77. l.

¹⁷⁾ L. *Bertillon* J.: „Sur une nomenclature uniforme des causes de décès” (Bulletin de l'inst. int. de Stat. XII/1. rész 270. s. k. l. (277. l.)

¹⁸⁾ 1900. aug. 18-ára.

tika számára való megnevezések belőle kimaradtak, úgy ahogy azt *Körösy* javasolta. Benne a *Körösy*-féle objektív megjegyzések nagyrésze is tekintetbe lett véve.

E nemzetközi komisszió működésére ugyan maga *Bertillon*¹⁹⁾ azt jegyzi meg, hogy igen csekély javításokkal hagyta helyben 1899. évi tervezetét; azonban éppen ebből látszik *Körösy* észrevételeinek, a nemzetközi halálloki nomenklatura tökéletesedésére vezető értekezésének nagy jelentősége, hogy úgyszólván egyedül azok a javítást célzó megjegyzések voltak helyesek, amelyeket ő indítványozott vagy ő is pártolt; pedig kívülre még igen sokan tettek a *Bertillon*-féle halálloki nomenklatura javítását célzó írásos előterjesztést s mindezeket is messze túlhaladta a szóbeli felszólalások tömege.

A rövidített nemzetközi halálloki nomenklatura ezután jelentőségében gyorsan megnövekedik. Az 1910. évi revízió eredményéről 1911-ben, a Hágában tartott XIII. ülésen *Bertillon*²⁰⁾ jelentést téve egyúttal már annak meglepő térfoglalásáról is beszámolt. Ekkor azt már több mint 20 ország elfogadta: így kivétel nélkül az összes amerikai államok, az ausztráliai kolóniák, Japán, Európában pedig Franciaország, Spanyolország, Belgium, Hollandia, Románia, az osztrák és orosz városok s hazánk fővárosa. Azonban éppen Közép Európában nem talált a nomenklatura megértésre. Talán a hivatalok ragaszkodása a megszokott régi rendhez, vagy törvényhozási akadály, avagy a német részről felmerült javítást célzó felszólalások leszavazása, vagy végül, last not least, talán a minden francia kezdéssel szemben mutatkozó német ellen-szenv volt az elfogadást megakadályozó ok. Kíváncsinos volna, hogy a legközelebbi revízió újból alaposan mérlegelje a módosító javaslatokat, hogy ily szempontból terjeszkedésének akadályai ne legyenek, hogy teljessé legyen *Bertillon* és *Körösy* e nagy munkája is, melynek térfoglalásához egy oly kiváló német statisztikus mint *Lexis*²¹⁾ is nagy reményeket fűzött.²²⁾

¹⁹⁾ L. Bulletin XII/1. rész 281. l. Postscriptum. Note de l'auteur.

²⁰⁾ L. *Bertillon* J. dr.: „Les progrès de la nomenclature internationale des professions et de celle des causes de décès”. (Bulletin XIX/1. rész 137. l.)

²¹⁾ L. Bulletin Ob. Lexis XIX/1. 138. l.

²²⁾ A világháború befejeződése után tartott legutóbbi nemzetközi kongresszusokon a nomenklaturák ügye is újból felszínre került s ezek

A nemzetközi nomenklaturák érdekében kifejtett munkálkodásán kívül az észlelés technikai részében az észlelés tárgyára vonatkozik az észlelés irányainak kibővítését s e célszerű kibővítéseknek nemzetközileg egységes módon való keresztülvitelét célzó tevékenysége. Különösen nevezetesen e szempontból halálozási és születési bárcái, valamint a népszámlálási felvételi lapokra felvett új kérdései.

Körösy 1871-ben behozott fővárosi halálozási bárcáinak sémáját a következő évi szentpétervári nemzetközi kongresszus a többi nagy városnak is figyelmébe ajánlja.²³⁾ A fővárosi statisztikai halálozási lapon már 1876. óta szerepelnek *Körösy* kezdeményezése révén azok az adatok, amelyek a házasságok termékenységének megítélésére alkalmasak, t. i. amelyek az életben maradt hitvestárs korára, a házasság tartamára s az utolsó házasságban született gyermekek korára vonatkoznak.²⁴⁾ Ezeket a központi statisztikai hivatal is csak 1903. óta kérdezi e lapon;²⁵⁾ azelőtt ugyanezeket e hivatal a születési lapon kérdezte.

Nevezetes újítása volt a fővárosi baleseti és öngyilkossági bárcája is, mely a haláloki statisztikának előtte nem ismert részletességű művelését tette lehetővé.

A születési statisztikai adatgyűjtés módszerének tökéletesedése Európaszerte sokat köszönhet *Körösynek*. A születési feljegyzéseknek a demológia érdekében való jobb kihasználása céljából már az 1872. szentpétervári kongresszuson, a nemzetközi statisztikai kongresszusban való első részvétele alkalmával javasolta, hogy a születési anyakönyv kibővítették a házasság szaporaságának felismerésére alkalmas rovatokkal. Tervének sikerült megnyernie *Farrt* és *Levasseurt* s a kongresszus határozatot hozott, hogy célszerű a születési anyakönyvekben feljegyezni azon évek számát, amióta a gyermek anyja házasságban él, valamint gyermekeinek számát a halvaszületettekkel együtt s az ikerszületések

után a m. kir. központi statisztikai hivatal is elhatározta (1924), hogy legközelebb megjelenő népmozgalmi és szociális statisztikai kiadványaiban a nemzetközi haláloki nomenklatura sorszámai szerint is beszámozza a magyar nomenklaturát. (Sajtó alá rendezés közben megjegyzi a szerző.)

²³⁾ L. az 1872. évi szentpétervári statisztikai kongresszus jegyzőkönyvét.

²⁴⁾ L. (162.)

²⁵⁾ L. Statisztikai közlemények (Orsz. stat. hiv.) 36. kötet 53. l.

kiemelésével. Végül célszerű a kevert népességű államokban az anya nemzetiségének feljegyzése is.²⁶⁾

A születési statisztikai adatgyűjtés végrehajtása alkalmával az adatgyűjtés központosítására való törekvése is megnyilatkozik. E kongresszusi határozatot ugyanis hazánkban s épp a fővárosban *Körösy* csak nehezen tudta keresztülvinni. 1882-ben a fővárosi statisztikai hivatal részéről e tárgyban a főváros tanácsát is megkereste, hogy az „tenné meg a szükséges lépéseket, hogy a születési anyakönyvek ily módon való kibővítését a hitfelekezetek végrehajtsák”. A javaslat azonban a tanács aktái között is hat évig pihent, mert végrehajtásának számos közigazgatási nehézsége volt, minthogy a hitfelekezeti anyakönyvek berendezése nem a tanácstól, hanem az egyházi hatóságoktól függött.

1888-ban végre a tanács, hogy az egyházi anyakönyvek változtatásának számos nehézségeit kikerülhesse, azon módozatot fogadta el, hogy a születésnők éppúgy köteleztessenek a fővárosi statisztikai hivatalhoz minden születésről egy külön bárcát beküldeni, amint azt a halottkének már évek óta teszik minden halálozási esetben. Ebbe a bárcába, mely már 1889. január 1-vel életbe lépett, felvette nemcsak a szentpétervári kongresszus határozatának megfelelő kérdéseket, hanem más, a szülők foglalkozását szintén tudakoló rovatokat is.

Körösynek köszönjük a nemzetközi statisztikai intézet 1905. évi határozatát is, mely a házassági termékenység statisztikájának nemzetközileg egységes módon való vezetésére vonatkozik.²⁷⁾ *Körösy*²⁸⁾ a határozati javaslatot *Nicolai* tervezetének bírálata nyomán terjesztette a londoni gyűlés elé. Az ülés ehhez hozzájárult s elhatározta, hogy „jónak látná, ha a hivatalos statisztika a termékenységi statisztikára különös gondot fordítana s ajánlja, hogy a népszámlálások alkalmával a házasságban élő egyének felvételi lapján még a következő kérdések álljanak: 1. hogy melyik évben (hónap, nap) kötötték a házasságot? 2. hogy hány gyermek származott a házasságból?”

²⁶⁾ L. az 1872. évi szentpétervári statisztikai kongresszus idevágó határozatát a jegyzőkönyvben.

²⁷⁾ L. Bulletin de l'institut international de statistique. 1905. évi XV/2. rész 71. és 402. lap.

²⁸⁾ L. (188.) 404. l.

A népszámlálási adatokból megállapítható termékenységen kívül az ülés ugyanekkor még úgy a születési, mint a halálozási lapokból megállapítható termékenység számítását is ajánlja. A szülők korát tudakoló kérdést az előbbi kettővel együtt ezért a felvételi lapokon is kívánatosnak tartja. Végül ugyanez az ülés a *Körösy*-féle natalitási táblák szerkesztését is ajánlotta. E táblák annak valószínűségét adják meg, hogy valamely házasság valamely évben gyermek születését várhatja-e. Ezt a határozat szerint ajánlatos egyrészt monogen módon, valamely korú anyára s apára külön-külön, másrészt bigen módon, korkombinációkra is kiszámítani.

A népszámlálási bárcát az 1870. évben az országos statisztikát megelőzve alkalmazta. E munkássága az észlelési technika szűkebb értelemben vett módjának történetében is maradandó emlékü.²⁹⁾

Körösy a statisztikai módszer technikai részébe vágó újításai révén a statisztika tudományos szellemű művelésének hazánkban megindítói között szerepel. A hetvenes évek elején, az országos és a fővárosi statisztikai hivatal felállítása indította meg hazánkban a statisztika tudományos szellemű művelését, mert csak a hivatalok működése biztosította állami és társadalmi életünk jelentékenyebb mozzanatainak észlelésében a rendszeres, tüzetes és széles körre terjedő tevékenységet. Csak a hivatalok adatgyűjtési és feldolgozási módszerének technikája adott hazánkban is először, majd tartósan biztos alapot az exakt kutatásra. *Körösy* munkásságának az adatgyűjtés technikájába vágó része ilyképen, mint a hazai statisztika alapjait megvető tevékenység tárul elénk. Technikája azonban a statisztikai módszer elméletének történetében is nagyfontosságú! Azt a nemzetközi kongresszusok állították követendő példaként a többi nemzet elé!

3. §. *Körösy* érdemei a statisztikai módszer matematikai részének fejlődése körül, különös tekintettel a relatív intenzitási számításra.

Körösy a statisztikai módszer e részében is örökké emlékeztető alkotásokat hagyott reánk.

A statisztikai módszer matematikai részébe vágó munkálkodásának legfontosabb irányai:

²⁹⁾ L. jelen munkám 5. §-át is.

1. Az összeszámláló¹⁾ feldolgozás módjának javítására, irányainak szaporítására s a kombinatív módszer szélesebb körű alkalmazására törekvő munkálkodása.

2. E feldolgozás centralizációjára való törekvése.

3. E feldolgozás legfontosabb ágainak nemzetközileg egyöntetűvé válása érdekében kifejtett tevékenysége.

4. E feldolgozás eredményeinek megvilágítása körében pedig a relatív intenzitás módszerének megalkotása s széleskörű alkalmazása.

A feldolgozás irányainak szaporítására s módjának javítására irányuló törekvése a módszer technikájának tárgyi részébe vágó újításaival van szoros összefüggésben.²⁾ Ezek az új kérdések tették lehetővé a feldolgozás új irányainak bevezetését, a kombinatív módszer szélesebb körű alkalmazását, melyre különösen az általa kidolgozott natalitási,³⁾ morbiditási és mortalitási⁴⁾ statisztikában látunk számos példát.

Az összeszámláló feldolgozás centralizációjára való törekvése legjellegzetesebben ott nyilvánult, ahol az észlelés központosítását nem tudta keresztülvinni. Minden fővárosi statisztikai adatgyűjtést iparkodott a kezébe venni, ha nem az észlelést, legalább a feldolgozást. Különösen népszámlálási⁵⁾ és születési statisztikáiban⁶⁾ látunk erre példát. A himlőoltás⁷⁾ kérdésében és más orvosi kérdésekben a kórházak által gyűjtött nyersanyagot is feldolgozta. A kórházakon kívül más városok és az egyházi adatgyűjtés nagy részét is feldolgoztatta kicsiny hivatalában.

A feldolgozás legfontosabb ágainak nemzetközileg egyöntetűvé válása érdekében kifejtett tevékenysége egyike munkálkodása pozitív eredményekben is leggazdagabb fejezetének.

A nemzetközi statisztikai intézet 1887. évi római ülése a népszámlálások feldolgozására vonatkozó határozatait⁸⁾ *Körösynek*,

¹⁾ Összeszámláló feldolgozás alatt értem a statisztikai módszer matematikai részének konkrét anyagon való alkalmazását.

²⁾ L. e munka 2. §-át.

³⁾ L. e munka 6. §-át.

⁴⁾ L. e munka 9. §-át.

⁵⁾ L. e munka 5. §-át.

⁶⁾ L. e munka 6. §-át.

⁷⁾ L. e munka 10. §-át.

⁸⁾ L. Bulletin II/1. rész 196. l.

mint a népszámlálási bizottság előadójának, előterjesztésére⁹⁾ hozta. Ezekben a határozatokban *Körösy* elsősorban már régebben hangoztatott¹⁰⁾ saját indítványait fogadtatta el. Az intézet ezekben azután a feldolgozás nemzetközileg egységes módon való végrehajtásának céljából a házak statisztikájára, a községeknek a lakosok száma szerint való osztályozására, a népszámlálás anyagának nem, kor, családi állapot, vallás, nemzetiség stb., szerint való feldolgozására *Körösyre* valló részletes határozatokat hozott. E határozatokhoz az intézet *Körösy* javaslatára ezután még számos ülésen hozott kiegészítő megállapításokat, mig nem az 1899. évi ülésen éppen a népszámlálások technikájának nemzetközileg egyöntetűvé tétele révén állapíthatta meg, hogy az 1900. évi századfordulónál már lehetséges lesz az egész civilizált világot egyöntetű eljárás szerint megfigyelni.

A születések statisztikájának egységesítése céljából tett és az 1899. évi kristianiai ülésen elfogadott két javaslata¹¹⁾, valamint a *Nicolai*-féle tervezet híralata alkalmával tett megjegyzései az észlelés technikáján túl a feldolgozásába is belevágnak.¹²⁾

A *Bertillon*-féle nomenklaturák javítása s így a nemzetközi foglalkozási és elhalálozási nomenklatura létrejötte érdekében kifejtett tevékenysége hasonlóképpen itt is említendő, mint az összegező feldolgozás szempontjainak kijelölése. E nomenklaturák egy részét ugyanis az észlelő is használja. Így pl. az országos statisztikai hivatal nomenklaturáit, melyek halottkének és orvosok számára külön-külön állíttatnak össze. Így azok az észlelés technikai részének nemzetközileg egyöntetűvé tétele érdekében is állanak.¹³⁾ Mindezekon kívül a nemzetközi statisztikai intézet és más kongresszusok számos kisebb-nagyobb jelentőségű idevágó határozati javaslata jött létre az ő iniciatívájára, melynek becse éppen az egységes munka nemzetközi előmozdításában van.

Mindazonáltal több javaslatából nem lett határozat. Számos kérdésben hiába fáradozott a feldolgozás módjának nemzetközileg egyöntetűvé tétele tárgyában. Így meddő maradt *Körösy*

⁹⁾ L. Bulletin II/1. 359. l.

¹⁰⁾ L. (56.)

¹¹⁾ L. Bulletin XII/1. 111. lap.

¹²⁾ L. e munka 2. §-át.

¹³⁾ L. éppen ezért részletesebben a 2. §-ban.

felszólalása a korcsoportok meghatározásának kérdésében is, mely az 1899. évi szentpétervári kongresszus szeptember 4-iki ülésén *Lexis* hozzászólására is alkalmat adott, melynek tárgyában azonban az ülés nem hozott határozatot.¹⁴⁾ A korcsoportok meghatározását olyképpen kívánta legcélszerűbben egységessé tenni, hogy azt ajánlotta, hogy az egykorúak korcsoportja mindig két számmal jelöltessék meg, a csoportba tartozók minimális és maximális életkorának meghatározásával. (A határok 0—1, 1—2, illetve 0—5, 5—10, 0—10 stb. legyenek és ne 0—9, 10—19 stb.. Ha mégis egy évvel határozzuk meg akkor az a felső határ legyen. Pl. 15, a 14. és 15. betöltött év között állókat jelentsék, s ne a 15—16 közöttieket). A kongresszus azonban, — mint említettem — határozatot nem hozott. A különböző statisztikai hivatalok a korhatárokat ma is a legkülönbözőbb módon jelölik. A központi statisztikai hivatal kiadványaiban is *Körösyvel* szemben 5—9, 10—14 stb. korhatárokat találunk.¹⁵⁾ A legutolsó északamerikai kiadványokban pedig éppen ellenkező irányú, *Körösyvel* szintén szembe helyezkedő korhatárolást, pl. 6—20 vagy 21 felett stb.¹⁶⁾ láthatunk.

A statisztikai módszer feldolgozási részébe vágó alkotásai között legnagyobb tudományos jelentősége a feldolgozás eredményeinek megvilágítására törekvő matematika körébe vágó munkásságának van. A részletes demológia körébe vágó ilyen eljárási módzatokon, a halálozási táblák individuális készítési módszerén, a natalitási táblák szerkesztésére vonatkozó eljárásán, indexek számításain stb. kívül ugyanis egy egészen általános jellegű eljárást is dolgozott ki a feldolgozás eredményeinek megvilágítására, ez az ő relatív intenzitási számítása.¹⁷⁾ Ezzel ugyanis *Körösy* adta meg az „élő tömegek”, illetve általában a „törzstömegek” problémájának első helyes megoldását. Helyes megoldása pedig nem csupán azért, mint ő gondolja s mint az idevonatkozó összes módszereit egybefoglaló általános mathemati-

¹⁴⁾ L. Bulletin de l'institut international de statistique XI. kötet I. rész. 169. s. k. 1. (Szent-Pétervár 1899.)

¹⁵⁾ L. pl. az 1916/18. évi évkönyv 9. lapján.

¹⁶⁾ L. Statistical Abstract of the United States 1918. 15. sz. (Washington) 1910. 42. l.

¹⁷⁾ L. (65.), (69.), (86.), (91.), (105.), (121.), (146.), (257.) és Transactions of the IX. medical Congress, Washington 1888. Vol. I. stb.

kával én is bebizonyítom, hogy e viszonyítások végeredményben olymódon képzelhetők, mintha azok e tömegek figyelembevételével indultak volna, amelyek azonban számlálóban nevezőben egyaránt szerepelvén, kiesnek, hanem megoldása elsősorban logikailag. Az ilymódon számított koeficiens ugyanis oly módon változik, hogy a törzstömegének ismeretlensége a keresett oksági összefüggést nem, avagy kevésbé zavarja, mint azokban a számítási módokban, nyersszázalékokban stb., amelyeket a kutatók ily oksági összefüggések felderítésére előtte alkalmaztak.

A statisztikában ugyanis gyakran fordul elő, hogy valamely jelenség pl. csak a holtakra nézve ismeretes, az élőkre nem. Ily esetekben *Körösy* előtt¹⁸⁾ a holtakra vonatkozó adatokból részben helytelenül, részben később inkább egyáltalán nem következtettek. Utóbb ugyanis belátták, hogy a holtakra vonatkozó adatokon nyugvó következtetések eredményei tévesek.

Ha például valamely betegségben elhaltak számát foglalkozási ágak között való megoszlásában ismerjük, ebből még nem következtethetünk arra, hogy az illető halálok az illető foglalkozási ágban ritkább-e vagy gyakoribb. Erre csak akkor van alapunk, ha ugyanekkor a foglalkozások százalékos megoszlását az élők tömegében is ismerjük. A foglalkozásoknak az egészségre való hatását ugyanezen okból nem lehet az elhaltak köréből megállapítani. Ugyanezen oknál fogva hibásak voltak mindazon halandósági táblák is, amelyek a különböző korosztályok halandóságát azon arányból akarták felismerni, amelyben azok a halottak között előfordulnak, holott ennek felismerésére az egy-egy korosztályba tartozó elhaltakon kívül az abban élők számát is ismerni kellene.¹⁹⁾

Az egyes betegségek — különösen a járványok — statisztikája, a szerumstatisztika s legismertebben a himlőoltási statisztika is ugyanezen nehézségekkel küzd. Világos például, hogy abból, hogy a himlő halottai közt több nem oltottat, mint oltottat találunk, még nem következik a letalitásra semmi. Lehet hogy az élők között is több a nem oltott, sőt lehet, hogy a nem oltottak letalitása egyéb betegségekben is nagyobb, s az nem éppen a himlőben való elhalálozás sajátossága.²⁰⁾

¹⁸⁾ *Halley* és követői több mint kétszáz éves tévedésének oka (1693.).

¹⁹⁾ Ez a *Halley* tévedése. (L. e. munkám 62. l.)

²⁰⁾ Az antivaecinatorok ezen érvének helyességét egyébként éppen

Mindig az élők tömege ismeretlen egyik vagy másik megoszlásában. Az élők tömegének egyes csoportjai ismeretlenek. Ezek azok, melyeknek *Knapp* oly precíz matematikai kifejezést adott, mely szerint az élőknek általa megkülönböztetett a halandósági statisztikában előforduló négy csoportja:

$$1. \int (x) \int_{t'_0}^{t''_0} dt_0 F'(t_0) = \left\{ F(t''_0) - F(t'_0) \right\} f(x) \equiv \frac{t''_0}{t'_0} V(x)$$

$$2. \int (x) \int_{t'}^{t''} dt F'(t-x) = \int_{t_0=t'-x}^{t_0=t''-x} \frac{t_0=t''-x}{t_0=t'-x} dt_0 F'(t_0) = \left\{ F(t''-x) - F(t'-x) \right\} f(x) \dots \dots \dots \equiv \frac{t''-x}{t'-x} V(x)$$

$$3. \int_{t'_0}^{t''_0} dt_0 F'(t_0) f(t-t_0) \dots \dots \dots \equiv \frac{t''_0}{t'_0} V(t)$$

$$4. - \int_{x'}^x dx F'(t-x) f(x) = \int_{t_0=t-x'}^{t_0=t-x} \frac{t_0=t-x}{t_0=t-x'} dt_0 F'(t_0) f(t-t_0) \equiv \frac{t-x}{t-x'} V(t)$$

függvény alakokkal jelölhető. E kifejezésben $f(x)$ az egyének korának függvénye s bizonyos egyének számát fejezi ki, és pedig valamely azonos időben világrajöttek közül azok száma, akik az „ x ” kort elérik. E függvény tulajdonságait illetőleg kiemelendők a következők: Ha az egység az egyidőben világrajöttek száma, akkor $f(0) = 1$ éppen úgy, mint $f(\infty) = 0$, sőt talán már $f(100)$ vagy $f(99)$ is az. E szerint az $f(x)$ maximuma 1, minimuma zérus s amíg x zérustól végtelenig nő, addig $f(x)$ 1-től zérusig csökken s közben minden értéket felvesz. A másik függvény $F(t_0)$ az időfüggvénye s az azon egyének száma, akik valamely kezdő időponttól a (t_0) időpontig születtek.²¹⁾

Körösy ismerte el a vaccinophilek közül, mint erre „Válasz dr. *Lorinser*-nek az intenzitási számítás és az osztrák államvasút himlőstatisztikája ügyében” (Wiener med. Wochenschrift 1891. 18—19. és 20. szám.) s a „Himlőoltás véderejéről” című i. m. 55. lapján maga is önértetesen reámutat.

²¹⁾ *L. Knapp* G. F.: „Über die Ermittlung der Sterblichkeit” (Leipzig 1868) és „Theorie des Bevölkerungswechsels. Abhandlungen zur angewandten Mathematik” (Braunschweig 1874), de itt már diszkrét integrál jelekkel. — A képletek közül az első $\frac{t''_0}{t'_0} V(x)$ azon élők összesége, akik t'_0 -tól t''_0 -ig az x kort elérték, pl. az 1900. évi születésűek közül azok, akik 17 évesek lettek; a második $\frac{t''-x}{t'-x} V(x)$ azon élők összege, akik t' és t'' között elérték az x kort, pl. mindazok összesége, akik 1900-ban lettek 17 évesek;

Ezek a függvények fejezik ki az élők tömegének egyes csoportjait, melyeket később *Lexis*²²⁾ egyszerű sík-ábrákkal tett érthetővé, melyek határait, összefüggéseit ponttartalommal jellemzett ábráin közérthetően magyarázza, de amely problémájának megoldásához a nagy német matematikus statisztikusok²³⁾ nem tudtak közelebb jutni. Az élők tömegének problémája, az élők csoportosulásai s ismeretlen megoszlásai, a legkülönbözőbb következtetésekben továbbra is útjában maradtak a holtakra vonatkozó statisztikai anyag felhasználásának.

Az érintett nehézség maga pedig tulajdonképpen egész általános természetű s csak a halandósági statisztika speciális szempontjából lehet azt „az élők tömege” problémájának nevezni. Ha például a gyermekbetegségeknek a szülők vagyonságával, korával vagy foglalkozásával etc. való összefüggését keressük, akkor nemcsak a beteg gyermekek szüleit illetőleg, hanem az egész népességre vonatkozólag kellene a különböző életkorban élő szülők számát ismernünk. Ha a pincelakások befolyását vizsgáljuk az epidémiákra, nem elegendő, ha csak a járványba esett betegekről tudjuk, hányan laktak pincében, hanem tudnunk kell azt is, hányan laktak összesen pincében, hogy ehhez az ebből kikerült betegek számát viszonyíthassuk. Számos más esetben állunk tehát azzal a nehézséggel szemben, hogy csakis az észlelés tárgyát képező, tehát a kezünk ügyében lévő tömeget vizsgálhat-

a harmadik $\int_{t'_0}^{t''_0} V(t)$ azon élők összesége, akik születési dátuma t'_0 és t''_0 közé esik és eléri a t időpontot s végül a negyedik $\int_{t-x}^{t-x'}$ $V(t)$ azok összesége, akik a t időpontban a legmagasabb x'' és a legalacsonyabb x' kor határok közé eső korúak voltak. Analóg kifejezések vannak a holtak megfigyelt összeségeire is, mint az élők ezen ismeretlen törzstömegeire.

²²⁾ L. *Lexis* W.: „Einführung in die Theorie d. Bevölkerungsstatistik” (Strassburg 1875) 14. l. „Abhandlungen zur Theorie der Bevölkerungs- und Moralstatistik” (Jena 1903) I-től IV. fejezet.

²³⁾ L. *Knappon* és *Lexis*én kívül: *Meyer* (Hildebrands Jahrbücher VIII. köt. 1867. 19. l.), *Becker* („Statistische Mitteilungen über das Grossherzogtum Oldenburg” IX. 1867 és „Zur Aufstellung v. Sterbetafeln” (Berlin 1874), *Zeuner* („Abhandlungen zur math. Statistik” Leipzig 1869), *Brasche* („Beitrag zur Methode der Sterblichkeitsberechnung” 1870); a más nemzetbeliek közül *Sargout*: (Journal of the Statistical Society Vol. XXVIII. 1865), *Verwey* (u. a. újság 1875), *Borkiewicz*, *Tschuprow* etc.

juk bizonyos szempontok szerint, míg a koéfficiens megállapítására szükséges alapot, azt a másik tömeget, amelyeknek egyes részeiből különböző arányban származott az észlelt, nem. Ezt az általános nehézséget tehát helyesebben és általánosabban *Körösy*-vel²⁴⁾ „a törzstömegek problémájának” mondhatjuk, mert mindezen esetekben az észleléseknek mintegy törzse az a tömeg, amelyből származott az ismert statisztikai eredmény s amelynek ismeretlensége az akadály a további következtetéseknek.

Ez az akadály, a törzstömegek számszerű ismeretének szükség-e egyrészt a statisztikai módszer lényegéből, másrészt a kollektív fogalmak természetéből is következik.²⁵⁾

A statisztikai megfigyelések nyomán ugyanis mindig vagy olyan számszerű eredményekre jutunk, amelyek adott, nyugvó tömeg dimenzióira, vagy olyanokra, amelyek valamely változás mértékére vonatkoznak. Mindkét esetben számszerű értékét kell ismerni a megfigyelt jelenségeknek. Az első esetben (statika) a résznek az egészhez való viszonyáról van szó. A másodikban nemcsak a változás nagyságát figyeljük meg, hanem az így nyert adatokból a direkt meg nem figyelhető, előttünk ismeretlen ható okok, erők nagyságára is következtetünk (dynamika).

Számszerűleg, kvantitatív meghatározottságban kell tehát ismernünk a résznek az egészhez, vagy a megváltozott állapotnak az eredetihez való viszonyát. Ez a statisztikai módszer lényegének, a statisztikai következtetéseknek alapfeltétele, postulátuma. Ebben a következtetésben, a résznek az egészhez való viszonyában, az egészt nevezzük törzstömegnek. Ugyanígy nevezhető másrészt az eredeti állapot az erő által megváltoztatott, átalakított állapothoz való viszonyításkor. Az ilyen statisztikai következtetésekhez tehát a törzstömeg feltétlenül ismerni kell, ahol ez ismeretlen volt, ott *Körösy* nem tudunk helyesen következtetni.

Másrészt az ok és okozati összefüggések kutatásánál s különösen a heterogén kollektív fogalmaknál fontos a törzstömegek

²⁴⁾ *Körösy* nevezi így el e problémát.

²⁵⁾ A törzstömegek megismerésének e szempontokból való szükségét részletesen kifejti *Sigwart Chr.*: „Logik” (Tübingen 1904.). III. kiad. II. kötetének 502. s. k. lapján, *Rumelin* „Reden und Aufsätze” című értekezésében s *Körösy* (69.) értekezésének 20. lapján. A kollektív fogalmak természetére *Körösy* visszatér később (106.) dolgozatában is.

ismeretének szüksége. Ezen összefüggések kutatásánál ugyanis a következtetés módja az eredeti összeség különbözősége szerint különböző lehet. Ez ugyanis lehet egységes vagy részekből összetett, t. i. a mi felfogásunk szerint részekből összetett, mert tulajdonképpen minden részekre bontható. A részekből összetett fogalmat kollektívnek nevezzük. Ha ennek részei homogének, akkor a rájuk ható erő minden részben ugyanazt a változást idézi elő. Ekkor a végeredmény is *aequivalens* azzal, mely akkor következnék be, ha az összeség nem is volna kollektív. Ha a részek heterogének, akkor könnyen tévedhetünk a változások megítélésében, mert a végeredmény különböző, sőt esetleg ellentétes hatások átlagát tárja elénk s a különböző komponensekre már nem tudjuk többé szétbontani a hatások rezultansát.²⁶⁾ A heterogénitás esetében tehát részeire kell szétbontani a kollektív fogalmat s minden részt ismét összeségnek kell tekinteni. Ezt a statisztikai következtetések logikájában oly fontos eljárást nevezzük *Körösy-vel* csoportképzésnek.²⁷⁾ Ez az út vezet a heterogén kollektív fogalmaknál a törzstömegek újabb és újabb csoportjára, melyeket a következtetéseknel feltétlen ismerni kell.

Ezenkívül végül még az erők számának, a ható körülményeknek szaporodása is bizonyos törzstömegek ismeretének szükségeségére utal, mert ekkor a következtetés csak a vizsgált szempontok szerint történő csoportképzés útján lehetséges. Több ható ok esetén ugyanis mindegyikük „*principium divisionis*”-ként szerepel a csoportképzés szempontjából.

Azt látjuk tehát, hogy a statisztika módszere, a heterogén kollektív fogalmak sajátossága és végül a jelenségre befolyással lévő körülmények összetett volta egyaránt a törzstömegek ismeretének szükségeségére utal. Törzstömegekre, amelyek a következtetésekhez szükségesek, melyek nélkül az helytelen, de amelyeket gyakran nem ismerünk.

Érdemes röviden felemlíteni, hogy a következtetéseknek ez

²⁶⁾ A heterogén részekkel történő számításnál a resultans akkor is zérus lehet, amikor az egyes részek a legélénkebb változásokon mennek át, de természetesen irányuk oly mérvben ellentétes, hogy a hatásparallelogramma záródik.

²⁷⁾ L. (69.) 22. lapján az elnevezés proponálását, azzal a megjegyzéssel, hogy a hibás csoportképzés egyik fő hibaforrása a statisztikai vizsgálódásoknak, melynek néhány esetét részletesen ismerteti is. *Wundt* logikájának 2. kiadásában (II. köt. II. rész 467), mely *Körösy* e munkája után 1895-ben jelent meg, már ugyanilyen értelemben használja ezt az elnevezést.

az akadály a statisztikai következtetéseknek az az évszázados hibája, amely már a *Halley*-féle halandósági táblákból²⁸⁾ történő következtetésekben szerepelt s örökké megoldhatatlannak maradó módszertani nehézségnek ígérkezett. Tudvalévő ugyanis, hogy *Halley* táblája is heterogén kollektív fogalomra vonatkozott. Ugyanis az ő táblája is kiválaszt egy osztályozási szempontot, a kort, a többit mellőzi s itt is szükséges volna a következtetéshez az u. a. korban élők, vagyis az u. a. szempont szerint történő osztályozással nyert főösszegrészeknek, a törzstömegeknek ismerete. Az u. n. *Halley*-féle halandósági tábla ezeket a törzstömegeket s így a minden statisztikai ítélet alapját alkotó postulátumot hagyta figyelmen kívül. Ezért voltak eredményei illuzórikusak, illetőleg egy — a valóságban sehol sem létező — stationär népesség viszonyaira jellemzők. *Körösy*²⁹⁾ intenzitási számításával tehát egyúttal e táblákból való következtetésnek az útját is megmutatta, eltekintve attól, hogy egy másik módszerével az individuális táblaszerkesztési eljárással a táblák jobb szerkesztésének útjára is rámutatott.³⁰⁾

Körösy a relatív intenzitás számításával rámutatott a következtetéseknek arra az útjára, mely a törzstömegek ismerete nélkül is helyes eredményre vezet még pedig jelentőség szempontjából ugyanarra, amelyre ezek ismerete alapján juthatunk.

Körösy módszerének helyességét számos munkájában³⁰⁾ igazolja s több helyütt elég általános matematikai indokollással is kíséri azt. Így a himlőoltással kapcsolatban a letalitási, morbiditási és mortalitási aránynak relatív intenzitási számításával való felismerhetőségének igazolásánál, valamint a gyermekek tüdővész okozta halandóságának ugyanezen úton való helyes megállapításakor egyaránt kitér erre. Az ő bizonyításai azonban mindig valamely sajátos demográfiai s rendszerint morbiditási forgalomhoz fűződnek. Éppen ezért fordul elő ugyanannak a számítási módnak, a relatív intenzitás számításának, munkáiban oly sokféle bizonyítása. Ezek kevésbbé avatott olvasó előtt mint külön szá-

²⁸⁾ L. *Halley*: „An Estimate of the Degress of the Mortality of Mankind”. Ismertetve a statisztika történetéről szóló bármelyik munkában; (pl. *Láng, Kenéz, Meitzen, Conrad, Mayer* stb.)

²⁹⁾ Hivatkozik erre *Körösy* is, pl. (86.) 21. l., (146.) 25. l., (69.) 26. l. stb.

³⁰⁾ L. e munka 7. §-át.

³⁰⁾ L. e munkák felsorolását az oldalak megjelölésével e §. 17. számú lapjain megjegyzésben.

mítási eljárások tűnnek fel, pedig, mint egy késői munkájában egy ironikus bírálattal szembe szállva, ő maga mondja, az individuális módszeren kívül neki csak egy módszertani újítása van. Számos előtte kérdéses, látszatra igen különböző demográfiai problémát egy és ugyanazon módszerrel sikerült megoldania.³¹⁾

Kőrösy relatív intenzitási számításának lényegét és helyességét egészen tetszőleges kiterjedésű és többszörösen alkalmazott kombinatív módszerrel tagolt statisztikai anyagon teljes általánosságban szerintem a következőképpen mutathatnók be:

A statisztikai megfigyelés C számú egységet számolt össze, mely valamely előttünk ismeretlen T törzstömegből származik. A teljes felosztás C -t n csoportra osztja ($C_1 C_2 \dots C_n$), melyeknek T -ben is n előttünk ismeretlen törzstömeg ($T_1 T_2 \dots T_n$) felel meg. Származzák C_1 T_1 -ből, C_2 T_2 -ből... C_n T_n -ből heterogén módon, vagyis

$$\frac{C_1}{T_1} \neq \frac{C_2}{T_2} \neq \dots \neq \frac{C_n}{T_n}$$

bár közben előfordulhat akárhány x és y értékre, hogy

$$\frac{C_x}{T_x} = \frac{C_y}{T_y}$$

a heterogénitás fogalma ezt nem zárja szükségképpen ki.

A megfigyelt C egységből képezett n csoport mindegyikében a kombinatív módszer további alkalmazásakor egy másik, esetleg m csoportot megkülönböztető felosztás lesz a statisztikai feldolgozás további lépése s így minden egyes, a törzstömeget is felosztó szempontból nyert n csoportban újabb m számú alcsoport-hoz jutunk. Ezeknek az alcsoportoknak a törzstömegekkel esetleg már nincs is közvetlen összefüggésük, mert az előbbi, az első felosztási szempont esetleg rájuk már ki sem terjeszthető. Az így nyert alcsoportok lesznek rendre

$$\begin{array}{ccccccc} C_1^1 & C_1^2 & C_1^3 & \dots & C_1^{m-1} & C_1^m \\ C_2^1 & C_2^2 & C_2^3 & \dots & C_2^{m-1} & C_2^m \\ \vdots & \vdots & \vdots & & \vdots & \vdots \\ \vdots & \vdots & \vdots & & \vdots & \vdots \\ C_n^1 & C_n^2 & C_n^3 & \dots & C_n^{m-1} & C_n^m \end{array}$$

³¹⁾ L. (106.) 19. l.

Nincs kizárva, hogy bármelyik $C_x^y = C_z^y$, vagy, hogy esetleg bármelyik C_x^y akár zérussal is egyenlő. Pl. a k . sorban m . helyett $m-h_k$ tag lehet, mert h_k tag zérussal egyenlő. Ezenél azonban az illető C_k értékeknek csak számértéke zérus s a tagok száma csak látszólag redukálódik. Egyéb összefüggés az egyes tagok között nincsen. $C_x^y = C_y^x$ is előfordulhat, de ez sem szükségszerű összefüggés, mert az indexek azonos jelentése csak látszólagos, hiszen niveaujuk más.

Az egyes C értékek bizonyos összegei azonban már összefüggnek egymással, ha a felosztások teljesek. Így a már ismert tagokból álló

$$\sum_{x=1}^{x=m} C_1^x + \sum_{x=1}^{x=m} C_2^x + \dots + \sum_{x=1}^{x=m} C_n^x = C$$

éppen úgy, mint az előttünk még ismeretlen s csak a jelen összegezés útján képezett

$$\sum_{x=1}^{x=n} C_x^1 + \sum_{x=1}^{x=n} C_x^2 + \dots + \sum_{x=1}^{x=n} C_x^m \text{ szintén } = C$$

A következtetésnek az útján azonban csak az azonos felső indexxel bíró ezen utóbbi összegekre s ezekre is csak akkor támaszkodhatnánk, ha $T_1 = T_2 = \dots = T_n$ volna s ha $C_1 C_2 \dots C_n$ a törzstömegekből homogén úton származna. Az azonos alsó indexxel bíró C csoportok közötti különbséget ugyanis már megfigyelhetjük, e megoszlásbeli különbségek arányát ismerjük. Az ennek tekintetbevételével mellett mutatkozó különbség az azonos felső indexxel bíró C csoportok között már helyes következtetésekre vezetne. Az azonos alsó indexxel bíró tagok különbségei ugyanis a törzstömegekkel már semmi összefüggésben sincsenek — feltételünk értelmében — s így ezekből a megfigyelt jelenségnek a valósággal, a meg nem figyelt élő tömegekkel való összefüggésére egyáltalán nem következtethetünk.

Következtetéseinkre azonban még az előbbi összeg sem használható, mert eltekintve a heterogénitástól $T_1 \neq T_2 \neq \dots \neq T_n$.

Ha azonban magukat a változó alsó indexes tagokat viszonyítanók valamely azonos felső indexes sorban a törzstömegekhez, úgy az o oszlopban pl.

$$\frac{C_1^o}{T_1}, \frac{C_2^o}{T_2}, \dots, \frac{C_n^o}{T_n}$$

már rámutatna az összefüggésre, mindazonáltal csak akkor, ha C_1, C_2, \dots, C_n származásának útja a törzstömegekből bár nem is teljesen homogén, de legalább megközelítőleg arányos módon történne.

A statisztika legkülönbözőbb feladatainál azonban a származás teljesen heterogén, az egyes kiválasztott $C_1^o, C_2^o, \dots, C_n^o$ egymástól nemcsak azért különböznek, mert $1 \neq 2 \neq \dots \neq n$ valamely felosztás szerint különböző társai egymásnak az „o” oszlopban, hanem esetleg attól teljesen függetlenül, hogy éppen „o”-ról van szó, a C_1, C_2, \dots, C_n csoportokat alkotó számlálási egységek származása is egészen heterogén mérvű frekvenciával történik, amit egyben

$$\left(\sum_{x=1}^{x=m} C_1^x \right) - C_1^o; \left(\sum_{x=1}^{x=m} C_2^x \right) - C_2^o; \dots \left(\sum_{x=1}^{x=m} C_n^x \right) - C_n^o$$

heterogénitása is teljesen kifejezésre juttat.

Éppen ezért, ha a k. sorból s az o. oszlopból $\frac{C_k^o}{T_k}$ -t az oszlop tagjai valamelyik csoportjának a megfelelő törzstömegcsoportok összegével való hányadosához viszonyítjuk, a következtetés a heterogén származás miatt mindig helytelen lesz és pedig annál inkább az lesz, minél nagyobb a heterogénitás a kiválasztott arány s a vizsgált $\frac{C_k}{T_k}$ között.

A kiválasztásnak számos esete lehetséges; a Kőrösy által adott speciális bizonyításokból ezeknek három típusa tűnik elő, melyekben fokozatosan mind nagyobb a heterogénitás mérve.

1. Az első típus, melyet „egybefoglaló” számítási módnak nevezhetnénk, az egész „o” oszlopot viszonyítja a teljes törzstömeg-

hez. Szóval a $\frac{C_k^o}{T_k}$ hányadost $\frac{\sum_{x=1}^{x=n} C_x^o}{\sum_{x=1}^{x=n} T_x}$ -hez, vagyis $\frac{\sum_{x=1}^{x=n} C_x^o}{\sum_{x=1}^{x=n} T_x}$ -hez

arányítja. E típus nevezőjének heterogénitása a legkisebb, mert

$\frac{C_k^o}{T_k}$ hányadost is magában foglalja, amely pedig annál inkább elmosza a heterogénitást, minél nagyobb $\frac{C_k^o}{T_k}$ hozzá képest, vagyis

minél jelentősebb része a nevezőnek.

2. A második típus, melyet már Kőrösy is elnevez³²⁾ t. i. „kizáró” számítási módnak az „o.” oszlopban C_k^o -n kívül lévő összes tagoknak a megfelelő törzstömegek összegéhez való viszonyához arányít, melyben a heterogénitás már sokkal élesebb, mely viszony a valószínű összefüggésnek még kevésbé felel meg, mint az előbbi.

$$\frac{C_k^o}{T_k} \text{ tehát } \frac{\left(\sum_{x=1}^{x=n} C_x^o \right) - C_k^o}{\left(\sum_{x=1}^{x=n} T_x \right) - T_k} \text{-től}$$

még inkább különbözik.

3. A harmadik típus a Kőrösy által „ellentétbe helyező” számítási módnak nevezett methodus,³³⁾ a heterogénitást legjobban kifejező o oszlopbeli tagoknak a megfelelő törzstömegekkel való szembehelyezése. Itt a viszonyítás az o oszlopban valami e_r -től e_s -ig terjedő indexxel ellátott tagig történő összegezés eredményéhez, tehát valami

$$\frac{\sum_{x=e_r}^{x=e_s} C_x^o}{\sum_{x=e_r}^{x=e_s} T_x} \text{-hoz}$$

történik, ahol e_1, e_2, \dots, e_r nem fekszenek szükségképpen egymás mellett, s lehet, hogy $r = 1$. A helytelen következtetés eredményezte három százalék t. i.

$$1. \frac{C_k^o \left(\sum_{x=1}^{x=n} T_x \right)}{T_k \left(\sum_{x=1}^{x=n} C_x^o \right)} \quad 2. \frac{C_k^o \left[\left(\sum_{x=1}^{x=n} T_x \right) - T_k \right]}{T_k \left[\left(\sum_{x=1}^{x=n} C_x^o \right) - C_k^o \right]} \text{ és végül } 3. \frac{C_k^o \left(\sum_{x=e_r}^{x=e_s} T_x \right)}{T_k \left(\sum_{x=e_r}^{x=e_s} C_x^o \right)}$$

mint az előbbi viszonylatok értékei. Ezek a százalékok tehát

³²⁾ L. Kőrösy (86.) 23. l.

³³⁾ L. u. o.

fokozatosan mind nagyobb és nagyobb eltérést mutatnak a valószínűségi összefüggéstől, mert mind nagyobb és nagyobb mérvű heterogénitásban szenvednek.

A heterogénitás oka az egyes esetekben más és más!

1. A legelmosódottabban jelentkező heterogénitás, az egybefoglaló számítási módnál azáltal jellemezhető, hogy

$$\frac{\sum_{x=1}^{x=m} C_k^x}{T_k} \equiv \frac{C_k}{T_k}$$

már önmagában is másképp viszonylik, szóval nagyobb vagy kisebb mint

$$\frac{\sum_{y=1}^{y=m} \left(\sum_{x=1}^{x=n} C_x^y \right)}{\sum_{x=1}^{x=n} T_x} \equiv \frac{C}{T}$$

s itt ez a heterogénitás oka, t. i. $\frac{C_k}{T_k} \neq \frac{C}{T}$

2. A kizáró számítási módnál pedig $\left(\sum_{x=1}^{x=m} C_k^x \right) - C_k^o$
 T_k

önmagában még az előbbi különbségnél is nagyobb eltérést mutat

$$\frac{\sum_{y=0-1}^{y=m} \left[\sum_{x=1}^{x=k-1} C_x^y + \sum_{x=k+1}^{x=n} C_x^y \right] + \sum_{y=0+1}^{y=m} \left[\sum_{x=1}^{x=k-1} C_x^y + \sum_{x=k+1}^{x=n} C_x^y \right]}{\sum_{x=1}^{x=k-1} T_x + \sum_{x=k+1}^{x=n} T_x} - \text{től,}$$

ahol a második arány számlálóját még úgy is kifejezhetjük, hogy az

$$= \left[\sum_{y=1}^{y=m} \left(\sum_{x=1}^{x=n} C_x^y \right) \right] - \left[\left(\sum_{x=1}^{x=n} C_x^o \right) + \left(\sum_{x=1}^{x=m} C_k^x \right) - C_k^o \right]$$

ami tekintettel arra, hogy

$$\sum_{y=1}^{y=m} \left(\sum_{x=1}^{x=n} C_x^y \right) = C \text{ és } \sum_{x=1}^{x=m} C_k^x = C_k \text{ úgy is írható, hogy}$$

$= C - \left[\left(\sum_{x=1}^{x=n} C_x^o \right) + C_k - C_k^o \right]$ mely kifejezés ennek a számlálónak a gyakorlatban kétségtelenül gyakrabban előforduló képzésmódját jelöli, mint — a matematikai szempontból egyébként szimmetrikusabb — előbbi.

E számítási módnál tehát a nagyobb heterogénitás oka a $\frac{\left(\sum_{x=1}^{x=m} C_k^x \right) - C_k^o}{T_k} \neq \frac{C - \left(\sum_{x=1}^{x=n} C_x^o \right) - C_k + C_k^o}{T - T_k}$ egyenlőtlenség.

3. Még ennél is nagyobb, tehát a legnagyobb heterogénitást azonban az ellentétbe helyező számítási mód láttatja, mert ott

azt a $\frac{\sum_{x=r}^{x=s} C_k^x}{T_k}$ aránynak a $\frac{\sum_{x=e_1}^{x=e_n} \left(\sum_{t=r}^{t=s} C_t^x \right)}{\sum_{x=e_1}^{x=e_n} T_x}$ aránytól való különösen éles differenciája okozza.

Hogy a hibának ezt a típusát, mely mint látjuk különböző alakban jelentkezik, kikerüljük, kétségtelenül azt kell megállapítanunk, hogy miben különbözik két-két arány egymástól, mennyivel nagyobb vagy kisebb az egyik értéke a másiktól, mi az az eltérés, amely az aránylatok felállításának útjában áll.

Körösyig ezt nem tudták megoldani. Odáig elérkezett a fejlődés, hogy heterogén származásánál e két arányt aránylattá nem lehet összefoglalni, de a differenciák meghatározását a kifejezésekben különböző alakban előforduló törzstömegek ismeretlensége miatt lehetetlennek tartották.

Körösy első lépése az volt, hogy e két érték egymáshoz való viszonyát kereste. Ehhez mások előtte még nem nyúltak hozzá, mert a szereplő ismeretlenek miatt nem látták be lehetőségét. Körösy felhívja a figyelmünket — ha nem is ilyen általános alakban, hanem annak speciális eseteiben — arra, hogy egyelőre tekintsünk el attól, vajjon ki tudjuk-e számítani vagy se, fejezzük csak ki. Ez a kifejezéstípus ugyanis az az alparányséma, melyhez a heterogénitás miatt helytelen arányt viszonyítva éppen a heterogénitás mértékébe látunk be, amellyel éppen a heterogén származást parafizálva következtethetnénk a helyes összefüggésre.

Ha két-két arányt az ismertetett három esetben rendre egymáshoz viszonyítunk a következő aránylatokat nyerjük:

$$1. \frac{C_k}{T_k} : \frac{C}{T} = \frac{T, C_k}{T_k C}$$

$$2. \frac{C_k - C_k^o}{T_k} : \frac{C - \left[\left(\sum_{x=1}^{x=n} C_x^o \right) + C_k - C_k^o \right]}{T - T_k} =$$

$$= \frac{(T - T_k), (C_k - C_k^o)}{T_k \left\{ C - \left[\left(\sum_{x=1}^{x=n} C_x^o \right) + C_k - C_k^o \right] \right\}}$$

$$3. \frac{\sum_{x=r}^{x=s} C_k^x}{T_k} : \frac{\sum_{t=e_1}^{t=e_n} \left(\sum_{x=r}^{x=s} C_t^x \right)}{\sum_{x=e_1}^{x=e_r} T_x} = \frac{\left(\sum_{x=e_1}^{x=e_r} T_x \right) \left(\sum_{x=r}^{x=s} C_k^x \right)}{T_k \left[\sum_{t=e_1}^{t=e_n} \left(\sum_{x=r}^{x=s} C_t^x \right) \right]}$$

Ha ezen tört értékek közül a megfelelő kifejezéshez viszonyítjuk a heterogén származás miatt a valóságnak meg nem felelő említett illető százalékot, t. i. az összefoglaló számításnál a

$$1. \frac{C_k^o \left(\sum_{x=1}^{x=n} T_x \right)}{T_k \left(\sum_{x=1}^{x=n} C_x^o \right)}$$

a kizáró számításnál a

$$2. \frac{C_k^o \left[\left(\sum_{x=1}^{x=n} T_x \right) - T_k \right]}{T_k \left[\left(\sum_{x=1}^{x=n} C_x^o \right) - C_k^o \right]}$$

és végül az ellentétbe helyező számításnál a

$$3. \frac{C_k^o \left(\sum_{x=e_1}^{x=e_r} T_x \right)}{T_k \left(\sum_{x=e_1}^{x=e_r} C_x^o \right)}$$

százalékot, a következő három aránylathoz jutunk:

$$1. \frac{T, C_k}{T_k \cdot C} : \frac{C_k^o \cdot T}{T_k \left(\sum_{x=1}^{x=n} C_x^o \right)} = \frac{T_k \cdot T, C_k \left(\sum_{x=1}^{x=n} C_x^o \right)}{T_k \cdot T, C_k^o \cdot C}$$

$$2. \frac{\left(T - T_k \right) \left(C_k - C_k^o \right)}{T_k \left\{ C - \left[\left(\sum_{x=1}^{x=n} C_x^o \right) + C_k - C_k^o \right] \right\}} : \frac{C_k^o \left[\left(\sum_{x=1}^{x=n} T_x \right) - T_k \right]}{T_k \left[\left(\sum_{x=1}^{x=n} C_x^o \right) - C_k^o \right]} =$$

$$= \frac{T_k \cdot \left(T - T_k \right) \left(C_k - C_k^o \right) \left[\left(\sum_{x=1}^{x=n} C_x^o \right) - C_k^o \right]}{T_k \cdot \left(T - T_k \right) C_k^o \left[C - \left(\sum_{x=1}^{x=n} C_x^o \right) - C_k + C_k^o \right]}$$

$$3. \frac{\left(\sum_{x=e_1}^{x=e_r} T_x \right) \left(\sum_{x=r}^{x=s} C_k^x \right)}{T_k \left[\sum_{t=e_1}^{t=e_n} \left(\sum_{x=r}^{x=s} C_t^x \right) \right]} : \frac{C_k^o \left(\sum_{x=e_1}^{x=e_r} T_x \right)}{T_k \left(\sum_{x=e_1}^{x=e_r} C_x^o \right)} =$$

$$= \frac{T_k \cdot \left(\sum_{x=e_1}^{x=e_r} T_x \right) \left(\sum_{x=r}^{x=s} C_k^x \right) \left(\sum_{x=e_1}^{x=e_r} C_x^o \right)}{T_k \cdot \left(\sum_{x=e_1}^{x=e_r} T_x \right) C_k^o \left[\sum_{t=e_1}^{t=e_n} \left(\sum_{x=r}^{x=s} C_t^x \right) \right]}$$

ahol a jelölésnél a rövidítések az ismert tagoknál pl. $\left(\sum_{x=1}^{x=n} C_k^x \equiv C_k \right)$

mindeniütt tekintetbe vannak véve. Az első felosztásnál a priori ismert tagok ismert volta e szerint tehát a szimbolikus jelölés révén domborodik ki. A felosztás után a posteriori összegezéssel képzendőket pedig az összegezés jele emeli ki.

E törtek mindegyikében úgy a számlálóban, mint a nevezőben azonban u. a. alakban tényezők a törzstömegek. Így az a priori az ő tekintetbe vételükkel indult viszonyítás tőlük független eredményekre jutott, melyek mindegyikét, rövidített alakban a törzstényezők nélkül is felírhatjuk. Az eredmények rendre:

$$1. \frac{C_k \left(\sum_{x=1}^{x=n} C_x^o \right)}{C_k^o \cdot C}$$

$$2. \frac{(C_k - C_k^o) \left[\left(\sum_{x=1}^{x=n} C_x^o \right) - C_k^o \right]}{C_k^o \left[C - \left(\sum_{x=1}^{x=n} C_x^o \right) - C_k + C_k^o \right]} \text{ és végül}$$

$$3. \frac{\left(\sum_{x=r}^{x=s} C_k^x \right) \left(\sum_{x=e_1}^{x=e_r} C_x^o \right)}{C_k^o \left[\sum_{t=e_1}^{t=e_n} \left(\sum_{x=r}^{x=s} C_t^x \right) \right]}, \text{ melyek a következő aránylatokra}$$

bonthatók:

$$1. \frac{C_k^o}{C_k} : \frac{\sum_{x=1}^{x=n} C_x^o}{C}$$

$$2. \frac{C_k^o}{C_k - C_k^o} : \frac{\left(\sum_{x=1}^{x=n} C_x^o \right) - C_k^o}{C - \left(\sum_{x=1}^{x=n} C_x^o \right) - C_k + C_k^o}$$

$$3. \frac{C_k^o}{\sum_{x=r}^{x=s} C_k^x} : \frac{\sum_{x=e_1}^{x=e_r} C_x^o}{\sum_{t=e_1}^{t=e_n} \left(\sum_{x=r}^{x=s} C_t^x \right)}$$

Ezek az általános alakban fogalmazott típusai *Körösy* relatív intenzitási számításainak, amelyekben csupán észlelt, ismert mennyiségek fordulnak elő.

Maguk a típusok sem függetlenek egymástól, s a parallel vezetett három levezetés tulajdonképpen csak egyre vezethető vissza. Közülük a harmadik forma a legáltalánosabb. A másik kettő ennek, az ellentétbe helyező relatív intenzitási számítás típusnak speciális eseteként fogható fel. Ha ugyanis $r = 1$, $s = m$, $e_1 = 1$ és $e_n = n$, belőle az egyszerű számítási típus módszerére jutunk, mert ekkor

$$\sum_{x=r}^{x=s} C_k^x = \sum_{x=1}^{x=m} C_k^x = C_k$$

$$\sum_{x=e_1}^{x=e_r} C_x^o = \sum_{x=1}^{x=n} C_x^o$$

$$\text{és végül } \sum_{t=e_1}^{t=e_r} \left(\sum_{x=r}^{x=s} C_t^x \right) = \sum_{t=1}^{t=n} \left(\sum_{x=1}^{x=m} C_t^x \right) = C \quad \text{Q. E. D.}$$

Ha pedig $r = e_1 = 1$, $s = m$ és $e_r = n$, de az r -től s felé tartó összegezés nem terjed ki az „ o ” oszlopra, az e_1 -től e_r felé haladó pedig a k . sorra, (szóval az előbbi $o - 1$ -ig tart s onnan $o + 1$ -től kezdve folytatódik, az utóbbinál pedig $k - 1$ és $k + 1$ a közbülső határok), a kizáró számítási mód módszerére jutunk. Q. E. D.

Az intenzitási számítás helyességének egykori, *Körösy* által adott, különböző bizonyításai még e típusokon is belül eső speciális esetek, vagy azok speciális kombinációi. Ezek nemcsak a kombinatív feldolgozást szorítják szűkebb körre, nemcsak a felosztás szempontjainak csoportjait redukálják, hanem konkrét demográfiai fogalmakhoz fűzik az általános matematikai jeleket. Ilyképpen e teljesen általános levezetés speciális eseteiként értelmezhetők a különböző *Körösy*-féle intenzitási számítási módok éppen úgy, mint azok helyességének különböző *Körösy*-féle bizonyításai.³⁴⁾ A specializálódás tehát ez általános levezetéssel szemben *Körösy*-nél így következő irányokban mutatkozhatik:

1. az alapul szolgáló demográfiai fogalomnak fixálásában,
2. a csoportképzésnek,
3. a diszkrét integráció határainak,
4. a kombinatív felosztás szempontjainak,
5. a szempontok csoportszámának,
6. a kombinatív módszer alkalmazása számának és végül
7. a heterogénitás meghatározási módjának megváltoztatásában, illetve konkrét módon történő redukálásában.

Igy például a tudóvészben meghalt gyermekeknek száma és az apa kora között lévő összefüggést kutatva, *Körösy* az egybefoglaló és a kizáró számítási mód kombinálásának egy speciális esetét alkalmazza.³⁵⁾ A megfigyelt tömeg (C) a meghalt gyermekek száma, a megfelelő ismeretlen törzstömeg (T) az élő gyermekek összesége. A törzstömeget is felosztó kombinatív felosztás szempontja az atyák kora, a felosztás is egészen speciális, t. i. $n = 2$. Az így nyert tagok tehát j és i , ahol $j + i = C$; a fiatalabb és az idősebb atyák halott gyermekeinek összege = a megfigyelt tömeg-

³⁴⁾ L. különösen (146.) 25—39. l. és (86.) 23—24. l.

³⁵⁾ L. (86.) 23—24. l.

gel. Az ismeretlenek F és I pedig T részei. A második, a törzstömeget nem érintő felosztás a halálok, a kiválasztott o . oszlop a tüdővész. A k . sorban akár „ f'' -et, akár „ i'' -t választjuk, ez a Kőrösy-féle alkalmazás egészen szimmetrikus marad. A Kőrösy-féle bizonyítás is egészen speciális szimmetrikus alakja a fenti általános levezetésnek.

$$\text{Ha } C_k^o = f_1$$

$$T_k = F$$

$$\sum_{x=1}^{x=n} C_x^o = f_1 + i_1$$

$$\sum_{x=1}^{x=n} T_x = F + I$$

A heterogénitás miatt helytelen százalék itt Kőrösynél a kizáró számítási módon van képezve, :

$$\frac{C_k^o \left[\sum_{x=1}^{x=n} T_x \right] - T_k}{T_k \left[\sum_{x=1}^{x=n} C_x^o \right] - C_k^o} = \frac{f_1 \cdot I}{F \cdot i_1}$$

A heterogénitás okául azonban, durván az általános halandósági koeficienset tekinti. Ez számítási mód az egybefoglaló számítási módon képzett, a heterogénitást csak elmosódva mutató

$$\frac{C_k^o}{T_k} \text{-nek, ugyan nem az egybefoglaló } \frac{C}{T} \text{-hez, hanem}$$

$$\frac{\left[\sum_{x=1}^{x=n} C_k^x \right] - C_k^o}{\left[\sum_{x=1}^{x=n} T_x \right] - T} \text{-hez való aránylatának (vagyis } \frac{f}{F} \text{ és } \frac{i}{I} \text{ aránylatának), számértékéhez, } \frac{f \cdot I}{F \cdot i} \text{-hez viszonyít.}$$

A két csoport tüdővész okozta halandóságának arányát ehhez a viszonyhoz mérve $\frac{f \cdot I}{F \cdot i} : \frac{f_1 \cdot I}{i_1 \cdot F} = \frac{f \cdot I \cdot i_1 \cdot F}{F \cdot I \cdot i \cdot f_1} = \frac{f \cdot i_1}{i \cdot f_1}$ Ugyanazon törzstömegek esnek ki. Q. E. D.

Az a szabatosági javítás, amit megjegyzésképpen Kőrösy³⁶⁾ hozzáfűz, hogy a számított relatív intenzitás a valóságos összefüggésnek jobban megfelel akkor, ha f és i nem az összes kórok hanem csupán a tüdővész kizárásával az összes többi betegségek áldozatainak száma a két korosztályban, nem más mint a kizáró számítási módra való teljes áttérés. Ez azután élesebb heterogénitást és ahhoz viszonyítva szabatosabb eredményt ad.

A himlőoltás védőerejének bizonyításakor³⁷⁾ a letalitás, a morbiditás s a mortalitás kialakulását, változásait s egyéb nagyságviszonyait is a kizáró számítási móddal nyert relatív intenzitás útján állítja elénk. Az o oszlop itt mindig a himlőbetegeké, és pedig vagy az abban elhaltak, vagy az abban megbetegedettek, vagy pedig végül a himlőbetegek közül az abban elhaltak száma. A k . sor majd az oltottaké majd a nem oltottaké. $n = 2$ éppen úgy, mint m .

Az ellentétbe helyező számítási módra is említ példát. Ilyen volna, „ha a kiszemelt örökölt bajokat nem az egyéb bajokkal hasonlítjuk össze, (amelyek között ilyen még mindig akadhat), hanem kontradiktórius ellentétükkel, azaz a szerzett bajokkal“.³⁸⁾ Ilyen a morbiditási statisztikában a diftériának, mint nem iskolabetegségnek a kanyaróval, ezzel a jól ismert iskolabetegséggel való szembeállítás.

A különböző számításoknál alkalmazott intenzitási módszerekben azonban rendszerint egyszerűen képezte a relatív intenzitásokat. A nagyobb kombináció, a magasabbrendű heterogénitási kifejezés nem eleme. Ez szerinte felesleges nehézkessé tétele a számításnak. „Ezen követeléseknek teljesítése“ — t. i. a heterogénitás pontosabb nyomon követése — „azonban gyakran nehézkessé tenné a számítást, így különösen a kizárási számításnál,“ — ha egy betegség valamely szempontból való előfordulásának relatív intenzitását keressük — „minden egyes betegség számára önmagának az összesből való levonása következtében, új meg új alapszámokban kellene az „egyéb“ betegségek fogalmát megállapítani. Az egyszerűség kedvéért tehát leginkább az első számí-

³⁶⁾ L. (86.) 24. l.

³⁷⁾ L. e. munkámuak a himlőoltásra vonatkozó 10. §-át.

³⁸⁾ L. (86.) 23. l.

tási módot követtem“ — mondja egyik akadémiai értekezésében.³⁹⁾

Módszerét, ha egyszerűen is, de észszerűen alkalmazta. Vele a demográfia számos problémáját oldotta meg. Az említett eseteken kívül alkalmazta még e számítási módot a halandósági statisztika régi anyagának feldolgozásakor,⁴⁰⁾ az 1883. évi berlini közegészségügyi kiállításon tartott felolvasásában,⁴¹⁾ a lakásviszonyoknak,⁴²⁾ valamint a vagyonosságnak⁴³⁾ a fertőző bajok fellépésére gyakorolt befolyásáról írt számos értekezésében. Különösen a croup-diftéria, a kanyaró és a vörheny számos, orvosegyesületben és kongresszusokon is ismertetett statisztikai problémáival⁴⁴⁾ foglalkozott, a már említett⁴⁵⁾, a tüdővész és a himlő terjedésével kapcsolatos statisztikai kérdéseken kívül. Ugyanilyen módon oldotta meg az iskolába járás és általában a fertőző bajok, a tífusz terjedése és az ivóvíz minősége összefüggésének kérdését,⁴⁶⁾ és még számos más problémát.⁴⁷⁾ Ahol módszerét alkalmazta, ott nemcsak egyébként a szorgalomnál fogva is elismerésre méltó adatgyűjtési tevékenységgel tűnt ki, hanem az emberiség elméleti tudását is előre vitte egy-egy lépéssel.

A hír gyorsan szárnyára kapta módszerét s bejárta a külföldi sajtót is. Azt számosan alkalmazták s az a legtöbb helyen méltó elismerésben is részesült. Mindazonáltal voltak a kritikának is, úgy itthon mint külföldön, bíráló megjegyzései is.

Gruber,⁴⁸⁾ Uffelmann,⁴⁹⁾ Szalárdi,⁵⁰⁾ Lorinser,⁵¹⁾ Jekelfalusy⁵²⁾

³⁹⁾ L. (86.) 23. l.

⁴⁰⁾ L. (86.) 21. l.

⁴¹⁾ L. (65.).

⁴²⁾ L. (65.), (128.), (135.) és (142.).

⁴³⁾ L. (65.), (121.), (142.) és (151.).

⁴⁴⁾ L. (142.), (160.), (165.) és (168.). L. egyébként különösen munkám 9. §-át.

⁴⁵⁾ L. (173.) és e §. 35. és 37. lapjai megjegyzését.

⁴⁶⁾ L. (81.), (89.), (96.), (104.), (152.), (156.) és (160.).

⁴⁷⁾ L. e munkám „Irodalom“ című függelékét a haláloknak a foglalkozással való kapcsolatát, a házassági termékenység egynéhány kérdésénél (122.), (137.), (140.) stb. l. tárgyaló könyveit.

⁴⁸⁾ L. Gruber kritikáját Kőrösy e módszeréről a „Wiener Medizinische Wochenschrift“ 1885. évi 51. és 52. számában.

⁴⁹⁾ L. Uffelmann 1886. évfolyambeli irodalmi visszapiantását a. III.

⁵⁰⁾ L. Szalárdi értekezését az „Orvosi hetilap“ 1886. évi 26. sz.ában.

és mások ellenvetései azonban csak a módszer horderejének, logikájának félreértéséből származnak.

A relatív intenzitás fogalmának teljes félreértésére mutat pl. a Kőrösyvel ellentétben lévő bírálóknak az a gyakori állítása, hogy e számítás „kalandos“, „lehetetlen“ eredményre vezet. Gruber⁵³⁾ erre vonatkozó példája is tévedésen alapszik. Ő a nagyobb relatív intenzitást a nagyobb gyakorisággal cserélte fel. Ellenvetését már Kőrösy⁵⁴⁾ is megcáfolta, s annak tévedését a következő példán láttatta: Legyen az a feladatunk, hogy megvizsgáljuk, hogy a városi élet tényezői, kultúrája, klímája, hol gyakorolnak kedvezőbb vagy kedvezőtlenebb hatást az elhalálozásokra Bécsben vagy Londonban, avagy Alsó-Ausztriában vagy Angliában. Ha azt látjuk, hogy Bécsben 1.000 élő közül évente 30, Londonban azonban csak 20 hal meg, akkor ebből csak annyit lehet megállapítani, hogy a halálesetek száma Bécsben egyharmadrésszel nagyobb. Az egyszerű koëfficiensszámítás a felvetett kérdésre nézve azonban egészen irrelevans. Arra az ok és okozati kapcsolatra nézve, amelyet meg akarunk érteni, egyáltalán nem ad felvilágosítást. Világos ugyanis, hogy az angol városoknak vagy Londonnak az elhalálozásra gyakorolt hatása csak akkor ismerhető fel, ha mortalitását olyan területével hasonlítjuk össze, ahol az összes többi tényezőik ugyanazok, csak a városi élet hiányzik, vagyis az öt környező angolországi vidéki lakosság mortalitásával. Az angol városok halandósága ugyanis az angolországi általános halandóságot előidéző és a városi élet különös mortalitását kialakító tényezők hatásának a resultánsa, mely utóbbi speciális tényező az, amelynek hatását keressük. Hasonlóképpen Bécs halandósága is egyrészt Alsó-Ausztria természetes fekvésének, kultúrájának, másrészt azonban a helyi tényezőknek pl. a bécsi közegészségügyi viszonyoknak a függvénye. Ha tehát például Angliában a halálozás éppen úgy 20⁰/₀₀ volna, mint Londonban, úgy Londonnak a halálozásra nem volna különös befolyása. Éppen úgy Bécsnek

⁵¹⁾ L. Lorinser bírálatát a „Wiener Medizinische Wochenschrift“ 1891. évi 7. és 8. számában, Kőrösy válaszát u. e folyóirat 18., 19. és 20. számában.

⁵²⁾ L. Jekelfalusy támadását a „Nemzetgazdasági Szemle“ 1891. évi novemberi számában.

⁵³⁾ L. Gruber 48. alatt említett értekezését.

⁵⁴⁾ L. (69.) 12. l.

sem, ha úgy Alsó-Ausztriában, mint Bécsben 40% volna az elhalálozás. Téves volna megállapítanunk, hogy Bécsnek kétszer olyan kedvezőtlen helyi hatása van az elhalálozásra, mint Londonnak, vagyis nem lehet a nagyobb gyakoriságot a nagyobb intenzitással felcserélnünk... Ha tehát viszont azt látjuk, hogy Bécsben $25\frac{0}{100}$ -kel kisebb az elhalálozás aránya, mint Ausztriában átlag, míg Londonban megegyezik Angliáéval, úgy éppen ez a $25\frac{0}{100}$ az, melyet relatív intenzitásnak nevezünk, mely Bécs kedvező befolyásának mértéke. Ebben már nem szerepel a két ország zavaró heterogenitása. Gruber⁵⁵⁾ azt kifogásolja, hogy az intenzitátszám akkor is változhat, ha Bécs és London elhalálozási aránya történetesen változatlan marad, t. i. ha a vidéki lakosság halálozási arányszáma megváltozik. „De — mondja Körösy⁵⁶⁾ — éppen ez a helyes és éppen ez a viselkedése előnyös az intenzitási számnak”. Ha ugyanis Bécs halandósága ugyanolyan arányban emelkedik, mint egész Ausztriáé, akkor nem állíthatjuk azt, hogy a halálesetek nagyobb gyakorisága Bécsben a városi élet speciális következménye, akkor éppen azt kellene megállapítanunk, hogy a városi mortalitás intenzitása a halálesetek nagyobb gyakorisága ellenére sem változott. Viszont ha egész Ausztriában növekedett volna a halálesetek száma, Bécsé azonban egyáltalán nem változott volna, úgy arra a következtetésre kellene jutnunk, hogy itt az életviszonyok, a közegészségügy állása kedvezőbb, annak ellenére, hogy a halálozás gyakorisága Bécsben egyáltalán nem változott. Logikai tévedés ebből a szempontból a relatív intenzitáson nyugvó következtetésben nincs!

Uffelmann⁵⁷⁾ egyéb ellenvetései szintén Gruber e nyomain haladnak. Szalárdi észrevételei pedig inkább a konkrét demológiai következtetésekre vonatkoznak, semmint a methodológiára. Jekelfalussy észrevételei csak általános kijelentések, melyeket még az előbbieknél is kevésbé támogat objektív bizonyítás. Lorinser erre vonatkozó megjegyzése, hogy „az intenzitás másodrendű arányszám a csak félig érett koeficiensből — s ez felesleges céltalan logikai kényszer”, éppen ilyen alaptalan; ennek

⁵⁵⁾ L. Gruber e. §. 48. szám alatt i. m.

⁵⁶⁾ L. (69.) 12. l.

⁵⁷⁾ L. az ő s e bekezdésben említett többi szerző munkáinak felsorolását e §. 48-tól 52-ig számozott lapjai megjegyzésében.

kifejtésére, bizonyítására egy későbbi munkájában hiába hívta fel őt Körösy.

Akik pedig a relatív intenzitás számítás lényegét meg sem kísérlék megérteni s a priori arra az álláspontra helyezkednek, hogy itt csak valami önámítás, valami tévedés van a számításban, csak a régi Halley-ellenes iránynak befolyása alatt állanak, amely szerint az élő tömegek ismerete nélkül minden következtetés helytelen, ha a törzstömegekből származó megfigyelt csoportok e származása heterogén. Körösy több relatív intenzitási számításánál nemcsak elméleti úton, hanem gyakorlati példákön is kidolgozva igazolta, hogy ez úton u. arra a következtetésekre jutunk, mintha az élők figyelembe vételével számítunk. Így pl. a szegénységnek, majd a pincelakásoknak a fertőző bajok terjedésével való összefüggésének kimutatásakor igazolta, hogy a relatív intenzitás számításal levezethető eredmények a higiénia rég ismert szabályaival éppen úgy összhangzásban vannak, mint más külföldi városokra vonatkozó ugyane tárgyú olyan következtetésekkel, amelyeket az élők figyelembe vételével állapítottak meg.

Relatív intenzitási módszerének éppen az az előnye, hogy birtokában a törzstömegek, az élő tömegek meghatározását ki is kerülhetjük, de ez nem feltétlenül szükséges: ha velük számítunk ugyanarra az eredményre jutunk.

Körösy módszerének nagy előnye, hogy a következtetésekhez feltétlen szükséges tertium comparationis nem egy az észlelésünk körén kívül álló anyagban keresi — ahol az esetleg meg sem található, — hanem (éppen a heterogén származásra való tekintettel) saját észlelési anyagából meríti, mely pedig egészen keze ügyében van.

Módszerének e nagy előnyét számosan elismerték a legkiválóbb nyugateurópai statisztikusok közül. Inama-Sternegg⁵⁸⁾ hosszabb értekezésben elismeréssel szólt róla. Boeckh⁵⁹⁾, Mischler,⁶⁰⁾ Oldendorff⁶¹⁾ egyaránt dicsérték. Alkalmazni nemcsak hazánkban alkal-

⁵⁸⁾ L. Oldendorff bírálatát az „Archiv f. soziale Gesetzgebung und Statistik“ I. kötetében, továbbá Gottschtein Münch. med. Wochschr. 1906. 41. sz.

⁵⁹⁾ L. Inama-Sternegg: „Neue Beiträge zur allgemeinen Methodenlehre der Statistik.“ (Statistische Monatschrift 1890.)

⁶⁰⁾ L. Boeckh erre vonatkozó dolgozatát a „Deutsche Viertelsjahrschrift für öffentl. Gesundheitspflege“ 1888. évfolyamában.

⁶¹⁾ L. Mischler évi szemlét a Stat. Monatschr. XV. kötetében.

mázták azonnal a városok és a kórházak a fertőző betegségek s főleg a himlőstatisztika kérdéseinek kiderítésére, hanem Németalföld is sietve csatlakozott a himlőoltás kérdésében az e módszerrel megfigyelést végzők táborához. *Krocker*⁶²⁾ pedig még 1889-ben értesítette *Körösy*-t, hogy a porosz hadügyminisztérium a porosz-francia háborúról megjelent hivatalos kiadványban ugyanezen módon dolgozta fel a statisztikai anyag egy részét. Egy olyan bölcész, mint *Sigwart*⁶³⁾ is sietve érintkezésbe lép vele s logikai diskussziókban „vele tökéletesen egyetért.”

Később, *Körösy* halála után, 1906-tól kezdve a relatív intenzitások számítása is mind ritkább lett, mint ahogy *Lexis* disperziója s a finomabb matematikai statisztikai boncolgatások számos más kitűnő alakja is mind ritkábban lett alkalmazva a vezetészellel elhunyt után. A statisztikusok legnagyobbbrészt jogi és államtudományi képzettséggel bírnak s a magasabb matematikában csak kevesük járatos. A matematikai statisztikai felfedezések körül sokkal hamarabb el szokott ülni a megjelenésüket követő tudományos vita, mint bármely más némi gyakorlati érdeklődéssel bíró vívmány körül. De meghaladva azóta? néhány év alatt? Nem, *Körösy* relatív intenzitási számítása azóta sincs meghaladva.

Körösy relatív intenzitási számítása a statisztika számára új pozitív oksági összefüggések megállapításának lehetőségét jelenti ezután is. Az új belátások egész sorát. Vele ott is tudunk következtetni, ahol csak az észlelt anyagból nyerhetünk tertium comparationist. Új világosság támadt, melynek fényénél számos oly problémát is megoldhatunk, melyet eddig mint megoldhatatlant voltunk kénytelenek elutasítani. A statisztikai következtetések logikája fejlődésében jellegzetes határkö mellett haladt el, ez a határkö *Körösy* relatív intenzitása!

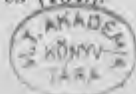
4. §. *Körösy* munkálkodásának a statisztikai módszer logikai részébe tartozó fejezelei.

Körösy, közel négy évtizedes hosszú irodalmi munkássága alatt ismételt⁴⁾ foglalkozik a statisztika módszerének logikai

⁶²⁾ L. *Krocker* levelét érintve (86.) 22. l. a lapaljai megjegyzésben.

⁶³⁾ L. *Sigwart* levelét ismertetve (106.) 21. l.

⁴⁾ L. *Körösy* erre vonatkozó értekezései közül l. különösen: (62.), (69.), (86.), (91.), (105.), (106.) és (184.).



kérdéseivel is, így különösen a statisztikai módszer logikájának mivoltával és jelentőségével általában, majd a statisztikai kísérlet fogalmával, a nagy számok törvényének értelmezésével s végül az egyéni akarat szabadságának a statisztikai szabályszerűségekhez való viszonyával.

A statisztikai módszernek logikájára általában vonatkozó felfogásában *Müller*²⁾ s a régebben általános felfogással mindinkább szembehelyezkedve több helyen új fogalomalkotásokba bocsátkozik s néha egyúttal egészen új szempontból is tekinti a kérdést, mely felfogásának jogosultságához egyébként oly kiváló statisztikusok és bölcészek, mint egy *Inama-Sternegg*³⁾ mint egy *Sigwart*⁴⁾ is készséggel csatlakoztak. A többi logikai részletkérdésben már inkább csak mint az u. alkodó felfogás védelmezőjének vannak érdemei.

A közönséges fogalmakkal szemben megkülönböztethető gyűjtőfogalmakat *Körösy*⁵⁾ másoknál élesebben határolja el amazoktól. Amennyiben pedig a következtetések és az ítéletek szempontjából ez utóbbiak, — melyek csoportja egyben a statisztika fogalmainak csoportjával azonos — egészen különös sajátosságokat mutatnak, e különös sajátosságok kutatását külön tudomány „a statisztikai logika” feladatának tartja.

A közönséges és a gyűjtőfogalmak között lévő nagy különbség tényleg elhatároló logikai fontosságú és pedig elsősorban azért, mert míg a közönséges fogalmaknál a magasabb és az alsóbb fogalmak a nem és a faj viszonyában állanak (például a szegfű nem fogalma körében van vörös és van fehér faj is),⁶⁾ addig a gyűjtő-

²⁾ L. *Müller*, „System of Logics” 6. könyve.

³⁾ L. *Inama-Sternegg* *Körösy* e felfogására vonatkozó értekezését az általa kiadott szemlében. — *Ismerteti Körösy* (184.) 20. l.

⁴⁾ L. *Sigwart* Chr. *Logik* (Tübingen 1904, III. kiad.) II. kötet. Előre ismerteti (184.) 20. és 21. l.

⁵⁾ L. (102.).

⁶⁾ Már *Müller* és *Jevons*, majd *Körösy* és mások is, intenek attól a tévedéstől, mely e szempontból *Körösy* egyik bírálójának *Jekelfalussynak* is hibája, t. i. hogy a szegfű pl. ezért nem kollektív fogalom. X és J-ről esetleg egyaránt azt állíthatom, hogy huszár, de azért egyikük sem ezred. Látható, hogy úgy a közönséges fogalom huszár, mint az ezred u. azon egyedekekből

fogalmaknál e viszony (például népesség és egyén, ezred és az ezred katonája stb. között) egészen más. Ennek következtében más az ítéletalkotás módja is: amit a nemről állítok, az áll minden fajról is, de ami igaz a népre, az nem az minden egyénre. Amit mondhatok az ezredről, azt esetleg nem állíthatom az ezred egyik katonájáról. A gyűjtő (kollektív) ítéletelnél ugyanis nem arra ügyelünk, ami az alárendelt fogalmakról áll, hanem ami a magasabb fogalomról egészében véve. Ily ítéletalkotásnál a gyűjtőfogalom minden egyes részéről megállapítandó, bír-e az illető tulajdonsággal. Minthogy pedig a gyűjtőfogalom különböző tárgyakból áll és így az egyik bírhat e tulajdonsággal, a másik nem, (például nem minden ember nőtlen, nem minden katonája az ezrednek vesz részt az ütközetben), úgy az ítéletalkotásnak az útja a váltakozó tulajdonságok előfordulásának megolvasása, számokba, átlagokba való foglalása. „Ilyen átlagszámítások pedig ott alkalmazandók — mondja *Sigwart*⁷⁾ — ahol az egyének különbözősége, az egy fogalom alá eső egyes tárgyak változékonysága, nem enged általános, minden tárgyra érvényes tételeket fölállítani.“ Azaz mindenütt, ahol statisztikát csinálunk.

A statisztikai módszernek, mint a logika vagy a módszertan egyik sajátos, csak a legutóbbi századokban művelt részének ezen különös sajátosságai pedig annál inkább előtűnnek, minél magasabbra emelkedünk a logikai műveletek sorozatában s legkifejezettebbek a következtetések s az oksági bizonyítások terén. Míg a közönséges következtetésnél a rendes syllogismus szabályai szerint a nem minden fajáról áll, amit a nemről állítok, addig a kollektív, a statisztikai következtetéseknel az alsóbbrendű tagok egyrésze szembehelyezkedik a magasabbrendűre vonatkozó állítás tartalmával. Ezért kérdezi *Sigwart*,⁸⁾ hogy „nem kellene-e másképp alkalmaznunk az azonosság elvét, minden következtetésnek ezen alapját a kollektív következtetéseknel?“ Mert máskülönben miért

álló tömegekre vonatkozik, s mégis más jelentőségűek. (L. *Mill*: System of logic, *Jevons*: The principles of science: a treatise on logics and scientific methods (London 1874). *Körösy*: Statisztika és logika (Budapest 1891. II. 1.)

⁷⁾ *Sigwart* Chr.: Logik (Tübingen III. kiad. 1904). II. köt. 682. l.

⁸⁾ L. *Sigwart* u. o. Hivatkozik rá *Körösy* is (106.) 9. lapján.

lehetségesek kollektív ítéletek s miért különböznek a közönségesektől? E különbségek azok, amelyek sajátos logikai műveletekre, a statisztikai logika tartalmára utalnak.

A kvantitatív ítélet új alakot ölt: átlag. A megváltozott ítélet következtében szükségképp megváltozik aztán a következtetés módja is. A syllogismus lehetséges formáit a közönséges logika már évszázadok óta ismeri s ismeri benne egyben a következtetések helyességének kritériumait is, azon eseteket, melyekben a következtetés megáll azokat melyekben nem. Ezzel szemben a statisztikai észleléseknél egészen új tisztán formális, logikai s egyáltalában nem empirikus számítások, műveletek útján dönthetünk csak a következtetés elfogadhatóságáról. A statisztikai észlelések eredményeit feltüntető sorok között tipikusakat és szimptomatikusokat különböztetünk meg. Az átlagok között is szemben áll a számtani átlag azzal, mely legsűrűbb érték; mely megkülönböztetés *Herschel* szerint oly fontos, hogy szerinte tisztán ettől függ a statisztikai eredmény bölcséleti értéke. A megfigyelés pontosságát a legkisebb négyzetek módszerével, a valószínű, az átlagos stb. hibák kiszámításával, logikai jelentőségét pedig a stabilitással vagy a diszperzióval mérjük stb. „A közönséges logika területén“ — mondja *Körösy*⁹⁾ — ilyen támogató műveletekre nincsen szükség s így tehát a fogalomtól kezdve, az ítéleten át, a következtetésig és a módszertanig az eltéréseknek egész sorát látjuk. Minthogy pedig a fogalom, az ítélet, a következtetés és a módszertan fejezetei a logika egész tartalmát kimerítik, beláthatjuk, hogy van a logikának egy statisztikai része is, hogy joggal beszélhetünk „statisztikai logikáról“.

*Mill*¹⁰⁾ külön könyvet szentelt a morális tudományok logikájának, *Wundt*¹¹⁾ külön-külön tárgyalja az élettant, a vegytant, a fizikát, az észbeli tudományok stb. logikáját, pedig csak külsőleges ismérvek megegyezése s másrészt bizonyos gyakorlati módszerek különös

⁹⁾ L. (106.) 10. lap.

¹⁰⁾ L. *Mill*, J. *Stuart*: System of logics 6. könyve. Magyar kiadás: A deduktív és induktív logika rendszere (Bpest 1874—77).

¹¹⁾ L. *Wundt*, W.: (Logik. Eine Untersuchung der Prinzipien der Erkenntnis und der Methoden wissenschaftlicher Forschung“ (2. kiad. Stuttgart 1893/95). Hivatkozik rá éppen úgy mint *Millre* is *Körösy* e §. 11. lapjai megj. i. m. 3. lap.

jellemzőinek elkülönítése révén. Ilyen szempontból a statisztikai elméleti könyvek mindegyike külön szól ma a statisztikai módszer logikai részéről. *Körösy* ez irányú jelentőségét abban kell látnunk, hogy erősen kiemeli a „statisztika logikáját” vagy a „statisztikai logikát”-t speciálisan jellemző mozzanatokat.

A kifejezés értelme az ő szempontjából teljesen érthető. *Jekelfalussy*¹²⁾ tévesen tulajdonítja neki azt a felfogást, mely a logika teljes kettészakadását kívánva, állítja szembe a „közön-séges logikával” a „statisztikai logikát”. Ezt már *Körösy* sem akarja elérni. A statisztikai logikának tényleg nem minden eleme áll szemben a közön-séggel. Így a kollektív fogalom, ítélet etc. is inkább csak a „logika” fejezetei, részei, mint ahogy ide tartozik minden logikai methodus indukeió, dedukeió, szintézis, analízis, direkt és indirekt ítéletalkotás stb. Azonban *Körösy* is hangsúlyozta azt, hogy a statisztika logikája nem foglalhat helyet az általános logika keretén kívül.¹³⁾ Ő a statisztikai logikát csak azért tartja az észszerűség egy külön tudományának, mert a régi logikák, a fogalmak körében ismertetik ugyan a kollektívet, a magasabb logikai műveletek körében azonban mindig a közön-séges fogalmakra vonatkozó tételeket állítanak fel. Itt már elefeledkeznek¹⁴⁾ a kollektív fogalmakról s így ezekkel szemben azt még kifejtendőnek tartja. Ugyanis a régi statisztikai elméletek kelletténél nagyobb súlyt helyeznek a statisztika definícióinak s általában a statisztika történetének ismeretére, semmint arra szükség lett volna s vele szemben¹⁵⁾ alig szoktak a statisztikai módszer logikai részéről szólni. Hiszen éppen az ő idejében fejté ki *Rümelin*,¹⁶⁾ *Sigwart*¹⁷⁾ stb. a statisztikai módszer logikáját s állapítják meg a német matematikai statisztikusok, különösen

¹²⁾ L. *Jekelfalussy*: „Statisztika és logika” (Nemzetgazdasági Szende Bpest 1891. 946. s. k. 1.) 950. l.

¹³⁾ *Körösy*: (106.) 5. és 15. oldal.

¹⁴⁾ L. (106.) 10. lap.

¹⁵⁾ L. (106.) 11. lap.

¹⁶⁾ L. *Rümelin*, G.: Reden und Aufsätze Zur Theorie der Statistik I. és II. (Freiburg i. B. Tübingen (1875. II. 208. s. k. 1.)

¹⁷⁾ L. *Sigwart* logikájának 1873-tól 1904-ig megjelent három kiadását.

Lexis,¹⁸⁾ *Bortkiewicz*¹⁹⁾ és *Tschuprow*²⁰⁾ a statisztikai következtetések matematikai kritériumait is, miket régebben egyébként már *Laplace*,²¹⁾ *Gauss*, *Poisson*²²⁾ és mások is vizsgálták. Végül figyelemreméltó az is, hogy tényleg vannak eltérő sajátosságai is, mert minden statisztikai állítás három nagy fikeiót foglal magában: minőségít, tér- és időbelit, melyet máshol alig találunk meg. Mindez azonban nem jelenti azt, hogy a statisztikai logika a közön-séges logikával szemben hasonlóan önálló homogén tudomány volna.²³⁾ Tartalmilag tehát egyetértünk *Inama-Sterneggel*, *Sigwarttal* és *Körösyvel*. Ami a „statisztikai logika” kifejezést illeti, ezt kevésbé szabatosnak tartjuk, mint a „statisztika logikája” kifejezést, mely utóbbit *Körösy* az előbbivel felváltva használja.²⁴⁾

Másik fogalomalkotásával a statisztikai kísérlettel kapcsolatos fejtegetései tartalmilag szintén nagy logikai jelentőségűek. *Körösy*²⁵⁾ volt ugyanis az első, aki felismerte, hogy az észlelés és a kísérletezés logikai különbsége tulajdonképpen nem abból a formai különbségből származik, hogy az első esetben a megfigyelés feltételei tőlünk függetlenek, míg a másodikban mi magunk állapítjuk meg azokat, hanem elsősorban az oknyomozás útjának, a progresszív és regresszív okoskodásnak különbségéből. Ezért kísérli meg a „statisztikai kísérlet” fogalmának körvonalozását. Erre vonatkozólag írta hozzáintézett levelében *Sigwart*,²⁶⁾ hogy „az

¹⁸⁾ L. *Lexis*ől különösen „Abhandlungen zur Theorie der Bevölkerungs- und Moralstatistik” (Jena 1903). „Einleitung in die Theorie des Bevölkerungs-Standes. (Strassburg 1875.) „Zur Theorie der Massenerscheinungen...” (Freiburg i. B. 1877).

¹⁹⁾ L. *Bortkiewicz*: „Kritische Betrachtungen zur theoretischen Statistik (Jahrb. f. N. Oek. Stat. 3 sor. VIII., X. és XI. köt.) „Die statistischen Generalisationen...” Scientia V.

²⁰⁾ L. *Tschuprow*: „Die Statistik als Wissenschaft” Arch. f. soz. Wiss. 23. köt. — „A statisztika elméletére vonatkozó vizsgálódások” (oroszul) 1910. 2. kiad.

²¹⁾ L. *Laplace*: „Essai Philosophique sur les Probabilités” (Paris 1814).

²²⁾ L. *Poisson*: Recherches sur la probabilité des jugements en matières criminelles et en matière civile, précédées des règles générales du calcul de la probabilité (Paris 1837).

²³⁾ Ezzel szemben azonban I. (102.) 132. lapján és *Körösy* más munkáiban is, hogy mindig éles a szembeállítás.

²⁴⁾ *Körösy*: (106.) 6—7. oldal.

²⁵⁾ Büszkén hivatkozik erre *Körösy* is (91.) 20. lap.

²⁶⁾ Idézi (91.) 21. lapon.

észlelésre és a kísérletezésre vonatkozó fejtegetéseit illetőleg tökéletesen egyetért vele abban, hogy az alapvető logikai különbség az, mely a következtetések biztosságát legközelebb érinti, s ez a progresszív és regresszív eljárásban rejlik²⁷, továbbá, hogy „az észlelés és kísérletezés szembeállítását különben egészen hamis, megérthető alapot nélkülöző beosztáson alapszik” és igazat ad *Körösynek* abban, hogy ellentétben *Millel* s az általános felfogással²⁸), „gyakran egészen közömbös, vajjon azon jelenség, melyet vizsgálni akarunk, szándékosan elő lett-e készítve, vagy csak véletlenül állt be”... Érthető ezek után *Körösy*²⁸) szenvedélyes hangja, mellyel a himlőoltás védőerejének vitájában tiltakozik az ellen a felfogás ellen, mely szerint a statisztika e téren azért nem vezethet biztos eredményre, azért nem dönthet e kérdésben, mivel csak észlelő és nem kísérleti tudomány. Érthető, mert hiszen éppen ő látta meg először, hogy az észlelés és kísérlet különbségének mi a tényleges logikai jelentősége. Ilyképen *Körösy* új fogalomalkotásai a statisztika logikai részében is a statisztika mai új irányának tagjaként mutatják be. Gondolatai egy *Sigwartnak* eszméire is hatnak. Kétségtelen azonban, hogy egyébként helyes fogalmainak magyar kifejezései e téren alakilag nem mind szerencsések.

A statisztika logikájának különös jellegére vonatkozó fejtegetései és említett új fogalomalkotásai mindazonáltal nem merítik ki munkásságának a statisztikai módszer logikai részébe vágó érdemeit. A nagy számok törvényének és az egyéni akarat s a statisztikai szabályszerűségek egymáshoz való viszonyának helyes értelmezésével is foglalkozott az uralkodó felfogást megvédelmezve.

Az első, a nagy számok törvénye, ma már iskolai, mindennapi tétele a statisztika logikájának. Mégis, mint a filozófiának annyi más közkinccse a meg nem értők egész táborával találkozunk. Sokan értették már és értik még ma is félre igazi jelentőségét, statisztikai érvényesülésének kritériumait, határait és logikai tartalmát. *Körösy* ezen alapvető fontosságú elméleti, statisztikai kérdést is éles logikával boncolgatta. Ez irányú érdeme munkáinak

²⁷) Ezen szembehelyezést *Körösy* fűzi csillag alatt az idézethez.

²⁸) L. (136.) 1—3. lap és (91.).

abba a csoportjába tartozik, ahol lényegileg nem alkot újat, de törhetetlen védelmezője a helyes értelmezésnek.

A nagy számok törvénye alatt azt értjük, hogy, hogyha sikerül megfigyeléseink körét térben és időben oly terjedelmessé tenni, hogy benne érvényre emelkedik a sokaságban működő erők összessége, akkor azt tapasztaljuk, hogy a sokaság összetételében és alakulásában, a statisztika szempontjából elsősorban a kvalitatív tulajdonságok kvantitatív jellemzőiben, vagyis számértékekben, olyan állandóság, olyan szabályszerűség mutatkozik, amilyent a szűk körre terjedő észlelés nem tár fel előttünk. Ez — különösen első tekintetre — meglepőnek látszik. E szabályszerűség indokait kutatva azonban azt egész természetesnek kell találnunk, éppen a hiánya volna meglepő. A társadalomra befolyással lévő okok ugyanis, ha elég széleskörű sokaságot figyelünk meg, összességükben állandók, vagy legalább is nem változnak hirtelenül és indokolatlanul. Hogyha tehát a sokaságnak oly nagy részét észleljük, amelyben az összes hatóokok ereje megnyilatkozhatott, akkor, ha az egész sokaságnak vannak időben létrejövő változásai, úgy azok vagy megegyező összetételt vagy fejlődést mutatnak. Nyilvánvaló ez, mert hiszen ugyanazon tényezők, okok hatása alatt állanak, egyenlő indítóokoknak pedig egyenlőek a következményei.

Ha tehát valamely sokaság lényegéről helyes fogalmat akarunk nyerni, észlelésünket elsősorban ki kell terjeszteni. Magának a kiterjesztésnek a határát azonban az illető sokaság fogalma nemcsak megszabja, hanem esetleg korlátozza is. Minden statisztikailag megfigyelhető sokaság része ugyanis szerintem egy generálisabb sokaságnak, pl. a magyar ember normál kora az egész emberiségének. Az így a térbelileg vagy idő tekintetében meghatározott részen — mindig részen — túlterjedő megfigyelések, a fenti esetben pl. az egész emberiségre kiterjedők, azonban esetleg már szembeállanak a nagy számok törvényére támaszkodó megismerésnek. Ezek a megfigyelések ugyanis már elmosás vagy elmoshatják a sokaság bennünket érdeklő részének egyéni sajátosságait, amelynek pedig éppen a megismeréséhez akartunk közelebb jutni az észlelések halmozásával. Pl. fenti esetben az éghajlat befolyására alakuló normál kort, mert a nagyobb területre kiterjedő megfigyelésekben az éghajlati befolyások kiegyenlítődnek. Azt, hogy

egyes esetekben az észlelések halmozásával mi következik be, azt természetesen csak az illető sokaság fogalma szabja meg, s csak ebből vezethető le az észlelések kiterjesztésének az a határa, mely a nagy számok törvényének érvényesülésére még kedvező.

Ez tehát a lényege s ezek a határai a *Bernoulli*²⁹⁾ és *Poisson*³⁰⁾ nyomán „nagy számok törvényé”-nek nevezett tételnek. Ez tehát „voltaképpen nem is törvény”, mint azt már annyiszor kifejtettük úgy a régi, mint az újabb statisztikusok. „A nagy számok törvénye tulajdonképpen nem is létezik”, mondja *Körösy*.³¹⁾ Nem valami belső ereje a nagy számoknak, hanem pusztán megállapítása annak a természetes igazságnak, hogy minél szélesebb körre terjed észlelésünk, eredményeiben annál inkább kidomborodnak a valószínűségi, állandó, nagy jelentőségű hatások s annál jobban háttérbe szorulnak — igazi értéküknek megfelelően — a mellékesek, az esetlegességek. „Annál inkább ismerhetjük meg az egészet, minél nagyobb részét ismerjük, ez a nagy számok törvénye” — mondja találoán *Kenéz*³²⁾. És mégis a statisztikusok egész csoportja áll szemben az igazsággal! Hányan várták már, hányan remélték azt, hogy a teljesen szervezett statisztika fel fogja fedezhetni az általános okok okait. Még mindig vannak hívei a *Laplace*-féle³³⁾ egységes ok oly régi axiomájának. Végtörvények lehetőségéről szólnak,³⁴⁾ melyek a nagy szám törvényét befolyásolhatják.

Ezzel az irányval szállt szembe nálunk *Körösy*. Találoán jegyzi meg például *Schweiger* kutatásaira, hogy „nem mondja meg, mert nem is lehet megmondani, hogy mifélek azok a törvények, amelyeket az önmagában létező dolognak képzelt nagy számok

fölött lát, melyektől szerinte a nagy számok törvénye függ s melyek azt így befolyásolják”.

A nagy számok törvényének lényege egészen más. „A nagyobb számú észlelések szükségét — mondja *Körösy*³⁵⁾ — ugyanis matematikai szempontból is beláthatjuk. A valószínűségnek matematikai képlete ugyanis tört alakú. Ha már most pl. az ember halálózási valószínűsége $\frac{3}{100}$ -ot tesz, azaz ha 100 ember közül egy év alatt 3 hal meg, úgy még sem várhatjuk, hogy ez kisebb számú eseteknél is beváljék, azaz hogy egy ember $\frac{3}{100}$ részben meghaljon, $\frac{97}{100}$ -ad részben élve maradjon. Szintúgy, ha minden ezredik emberre esik egy tolvaj, nem fogjuk azt úgy magyarázni, hogy minden ember egy ezredrészben tolvaj. Hogy ilyesmit állíthassunk legalább ezer észlelésre van szükségünk, de tulajdonképpen ennél is többre, mivel itt nem kényszerűségről van szó, hanem véletlenről, a véletlen ok befolyása pedig csak úgy észlelhető, ha a negatív esetek érvényesülésére is kellő tért engedünk. Hogy pedig az észlelendő eseteknek mily számúaknak kell lenniök a végből, hogy körükben a véletlen kellőleg érvényesülhessen, az a valószínűségi számítás elve szerint kiszámítható. E szerint tehát az úgynevezett nagy számok törvénye nem egyéb, mint a dolog természetéből folyó észlelési (heurisztikai), tisztán alaki ismeret-tani szabály. Ez mindenkor fenn fog állani, tekintet nélkül arra, hogy az emberi ész mily részét futotta be a végek felé vezető végtelen hosszú, véglegesen soha be nem futható útnak. Ilyen körülmények között érthetetlen, hogy lehet arról beszélni, hogy a természetben uralkodó végokok a nagy számok törvényeit befolyásolhatják.” S ez a nagy számok törvényének, minden kultúr-nemzet egyetemén tanított, egyedül helyes értelmezése.

Végül itt kell emlékeznünk még *Körösy*-nek egy másik fontos állásfoglalásáról, a statisztikai szabályszerűségekkel szemben is fennálló akarati szabadságról vallott felfogásáról is, mert az is ide, a statisztikai módszer logikai részéről szóló fejezetbe tartozik. Itt is az uralkodó felfogás védelmezője. A statisztikai törvényszerűségekkel szemben fennálló, oly sokszor vitatott szabadsága az egyéni akaratnak olyan kérdés, mely hosszú dogmatikai történetre tekint vissza.³⁶⁾ Ez a vita még ma sincsen véglegesen lezárva.

²⁹⁾ L. (184.) 13. lap.

³⁰⁾ Akadémiai értekezésem eredeti szövegében e kérdés fejlődéstörténetével részletesen foglalkoztam.

²⁹⁾ L. *Bernoulli*, D.: Specimen theoriae de mensura sortis (Szent Pétervár 1738.). — L. németül legújabbban *Pringsheim* fordításában (Leipzig 1896.).

³⁰⁾ L. *Poisson*: „Recherches sur la probabilité des jugements en matières criminelles et en matière civile précédées des règles générales du calcul de la probabilité.” (Paris 1837.)

³¹⁾ L. (184.) 11. lapon.

³²⁾ L. *Kenéz* B. dr.: „A statisztika elmélete” (Budapest é. n. Tud. zsebk. 145—146. szám) 7). lap.

³³⁾ L. *Laplace*: „Essai philosophique sur les probabilités” (Paris 1814.) 2. és 3. lap az V. kiad. (Paris 1825.) előszavában is.

³⁴⁾ L. *Schweiger* L.: „A nagy szám törvénye” (Magy. fil. társ. 1904. évi X. füzet, különleny. Budapest 1904.).

Az akarati szabadságot a statisztikai szabályszerűségekkel egy vagy más módon többé-kevésbé megszorítottak vélők táborában ugyanis még ma is tekintélyes, bár egészen természetesenek látszik mai álláspontunk, mely a szempontból igenli az akarati szabadságot, melynek hosszú időn keresztül nálunk éppen *Körösy* volt egyik zászlóvivője s törhetetlen védelmezője. Itt-ott ugyanis még mindig visszhangra talált valamelyik régi, fatalista vagy theologikus vagy mechanikus rég megcáfolt iskola tanítása, mert a kérdés megoldására törekvőknél a logika nyugodt tételeit gyakran paralizálja az a pszichológiai hatás, amely a statisztikai számokban megnyilvánuló állandóság és egyéb törvényszerűség megismerésével jár. „Midőn első ízben találkozunk a bűntények gyakoriságában fellépő szabályosságokkal — mondja maga *Körösy*³⁷⁾ is — könnyen elragadtathatjuk magunkat arra a felfogásra, mintha az emberek a saját akaratuktól függő cselekvéseikben öntudatlanul engedelmeskednének egy létező fátumszerű törvénynek.“ Ebben a tévedésben *Quetelet*³⁸⁾ még az egész emberiség együtt tartott. Azóta a tudomány tovább fejlődött. Azonban a fejlődést meg nem értő vagy arról nem tudó egyes, elszigetelt kutató ismét és ismét átesik a felfogás, a gondolkodás fejlődésének ugyanazokon a fázisain. Ily bölcsészek és ily statisztikusok hirdettek még a múlt század végén is *Quetelet* vagy *Wagner*³⁹⁾ fatalizmusára, *Comte*⁴⁰⁾ vagy *Buckle* mechanikus felfogására, *Orzenzki*⁴¹⁾ methodológiai és kritikai következtetéseire avagy éppen *Süssmilch*⁴²⁾ isteni rendjére valló elveket. Ezen irányokkal szállt szembe az igazság védelmében *Körösy* is, hiszen már *Lewis*⁴³⁾ találóan meg-

³⁷⁾ L. (184.) 9. l.

³⁸⁾ *Quetelet* munkái címét l. pl. *Kovács* Gábor munkáiban felsorolva.

³⁹⁾ L. *Wagner* A.: „Die Gesetzmässigkeit in den scheinbar willkürlichen Handlungen des Menschen“ (1864)

⁴⁰⁾ L. *Comte*, Au.: 1. „Cours de philosophie positive“. 2. La sociologie (Paris 1847), (a *Rigolage* jegyzetével kísért kiadás) stb.

⁴¹⁾ L. *Orzenzki*: „Die zusammenfassenden Merkmale“ (oroszul) 1910. Ismerteti *Kaufmann*: „Theorie und Methoden der Statistik“ (Tübingen 1913) 179. lap.

⁴²⁾ L. *Süssmilch*, J. P.: „Die göttliche Ordnung in den Veränderungen des menschl. Geschlechtes“ (Berlin 1741).

⁴³⁾ L. *Lewis*, W.: „Abhandlungen zur Theorie der Bevölkerungs- und Moralstatistik“ (Jena 1903), V., IX. és X. rész.

állapította, hogy „a statisztikai viszonyszámok nem foghatók fel a természeti törvények természetéhez hasonló, az eredmények felett uralkodó normák gyanánt, hanem ők azok, melyek a társadalmi élet tömegjelenségeinek eredményei. Ha pedig hosszabb időn keresztül megközelítően állandók maradnak, úgy az csak arra mutat, hogy az illető társadalmi jelenség bizonyos vonatkozásban megközelítően ugyanabban az állapotban van, vagy csak lassú változásnak van alávetve.“ És *Lexis* a statisztikai okok diszperziójának vizsgálatakor ki is mutatta, hogy a demológiai sorok tagjaiban nem oly mérvű a stabilitás, mely az akarati szabadságnak helyet ne engedhetne. Ezt hangoztatja *Drobischsal*,⁴⁴⁾ *Bortkiewiczcel*,⁴⁵⁾ *Tschuprowal*,⁴⁶⁾ *Westergaarddal*⁴⁷⁾ és számos más statisztikussal együtt a legelső között *Körösy* is. Az egyetemi katedráról hirdeti, hogy a statisztikai számok nem lehetnek az egyes megszámlolt esetekben szükségképpen uralkodó, kényszerű törvényszerűségek kifejezői, hogy a statisztika azon ágaiból, melyek az emberi akarat önkényétől függő cselekedetekre vonatkoznak, különösen az úgynevezett erkölcsi statisztikából, nem lehet érveket felhozni az emberi akaratnak szabadságát hirdető hit ellen, tehát a pszichológiai determinizmus mellett.

Az akarat mechanizmusáról tényleg nem mond semmit a statisztikai szabályszerűség. *Lange*, *Földes*⁴⁸⁾ és számos más statisztikus álláspontja helyes, „hogy az összes emberi cselekedeteknek empirikus feltételezettsége és szigorú kauzalitása elintézett dolog. *Kant*, sőt mondhatnók *Leukipp* óta.“ S bár a legszabadabb akarat sem hozhatja létre az eseményeket elhatároló ok nélkül, (*Laplace*)⁴⁹⁾ mégis különbség van a szellemi élet s a

⁴⁴⁾ L. *Drobisch*, W.: „Die moralische Statistik und die menschliche Willensfreiheit“ (Leipzig 1867) 103. lap.

⁴⁵⁾ L. *Bortkiewicz*: „Kritische Betrachtungen zur theoretischen Statistik“ (Jahrb. Nat. Oek. und Stat. 3. sor, VIII., X. és XI. köt.) — „Die Theorie d. Stat. nach *Lexis*“ u. o. XXVII. köt. — „Die statistischen Generalisationen“, *Scientia* V. — „A statisztikai törvényszerűségekről“ oroszul, 1905. stb.

⁴⁶⁾ L. *Tschuprow*: 1910. évi orosz elméleti statisztikai munka 2. k.

⁴⁷⁾ L. *Westergaard*: „Mortalität und Morbilität“ (Jena 1900).

⁴⁸⁾ L. *Földes*, B.: *Acta Reg. Scient. Universitatis Hung. Anno 1916—17* II. fasc. 47. lap.

⁴⁹⁾ L. *Laplace*: „Essai philosophique sur les probabilités.“ (Paris 1814.)

fizikai élet oksága között. Az emberi cselekvést egy szellemi processzus előzi meg és ebben különbözik az anyagi világ jelenségeitől, ezért az akaratot kikapcsolni nem lehet.

Körösy az akarat szabadság megvédésekor elsősorban is azt kifogásolja, hogy a kérdés a statisztikai szabályszerűségekkel kapcsolatos össze. „Ebben a kérdésben — mondja Körösy⁵⁰⁾ — lehetetlen az egyénekre nézve a szabad akarat, az ő általuk alkotott összességre nézve pedig a kényszer elvét alkalmazni... A determinisztikus felfogás kiindulási pontja nem is a statisztika, hanem egy másik, szintén metafizikai fogalom, t. i. az általános okság tana“. És igen találóan rámutat Körösy arra, hogy mi az oka annak, hogy az akarat szabadság kérdésében a legtöbb írónál *Aristotelestől Lexisig* ingadozás mutatkozik.⁵¹⁾ „Az emberi akarat szabadságáról nyilvánítandó nézetünk — mondja ugyanis Körösy⁵²⁾ — tulajdonképpen attól függ, vajjon ezen fogalom alatt mit értünk... Ha csak azt az embert nem mondjuk szabadnak, aki más ember akaratára kénytelen cselekedni, úgy az, ki cselekedeteiben csakis saját belsőjében keletkezett motívumainak enged, szabad. A motívum képezi tehát az ember belső lelki életében szintén létező okozati láncolatnak ama legelső szemét, azt a végpontot, amelyhez a külső tárgyi világban el nem juthatunk. Az a kérdés azonban, hogy a külvilág miképp hat a lelki életre és így a motívumok keletkezésére is, az, hogy vajjon így nem volnának-e a belső világ jelenségei a külső világ végtelen okozati láncolatába bekapcsolhatók, olyan, melyre választ — t. i. teljesen határozott, kétségtelen választ — „már nem adhatni. A külvilág összefüggését a belső világ jelenségeivel, azaz fogalmainkkal, érzéseinkkel és akaratunkkal, emberi elme nem értheti meg és így az a kérdés is a „Ding an sich“ megközelíthetetlen világába tartozik.“ „Ignoramus“ mondta már Wagner.

E felfogását védte Körösy Schweigerrel⁵³⁾ s számos más sta-

2. és 3. lap. „La volonté la plus libre ne peut sans un motif déterminant, leur donner naissance“...

⁵⁰⁾ L. (184.) 11. l.

⁵¹⁾ L. Földes a 48. számú lapjai megjegyzésben i. m. 47. lap.

⁵²⁾ L. (184.) 14. lap.

⁵³⁾ Akadémiai értekezésem eredeti szövegében e vitatkozás történetével részletesen foglalkoztam.

tisztikussal szemben s kimutatta, hogy az összesség sem áll a statisztikai szabályszerűség kényszere alatt, éppen úgy ahogy az öngyilkosság kényszere alól az egyes szabad akaratánál fogva menekülhet. Hasonló determinisztikus vád miatt bírálta *Jekel-Jalussyt*,⁵⁴⁾ mikor az a *Süssmilch, Quetelet, Hofacker, Sadler, Stieda, Düsing* és sok más statisztikus munkálkodása alapján már gyakran használt „nemi arány“ kifejezést félreértve, azt hiszi, hogy Körösy „a születendő magzat nemének előzetes meghatározásáról“ szándékozik az akadémiában értekezni. Pedig — mondja ismét Körösy — egyes egyén cselekedetei mindenkor függetlenek lehetnek a statisztikai törvényszerűségektől. Az ember akaratától függő cselekvések látszólagos szabályossága tehát nem egy törvény betartását jelenti, hanem csak arra redukálódik, hogy mindaddig, míg egyes társadalmi jelenségek — pl. a bűntettek fellépésére ható okok — ereje nem változik, mindaddig nem változhatnak az okozatok gyakorisága sem. Ezt a helyes logikát védte meg évtizedeken át Körösy minden determinisztikus értelmezéssel szemben.

5. §. Körösy hatása a népszámlálások statisztikájának fejlődésére.

Körösy munkásságának a népszámlálásokra vonatkozó része egyrészt azoknak módszerét igyekszik javítani, másrészt pedig a népszámlálási objektív eredmények, az idetartozó demográfiai szabályszerűségek kutatására irányul.

A népszámlálás módszerére vonatkozó munkássága természetesen elsősorban a fővárosi népszámlálások módszerét érinti. Itt is számos elméleti beccsel is bíró maradandó emlék őrizi nevét. Így a Körösy által feldolgozott 1870. évi fővárosi népszámlálás volt hazánkban az első bárcarendszerű népszámlálás. Az 1836. évi párizsi népszámlálásnál alkalmazott egyéni lapokkal ugyanis az első országos népszámlálást nálunk csak 1881-ben hajtották végre.¹⁾ Ezenkívül a fővárosi népszámlálási felvételek kérdéseinek

⁵⁴⁾ L. (106.).

¹⁾ Az 1869. évi III. t.-c. ugyanis az egész országban még a lajstromos rendszert alkalmazta az 1870. évi január 3-án végrehajtott népszámláláskor, míg ugyanekkor Budapesten kísérletképpen az egyéni számlálólapot, melyet mindenkinek lehetőleg magának kellett kitöltenie, E végből

számos kibővítése dícséri az ő kezdeményezését. E kibővítéseivel egyrészt arra törekedett, hogy lehetővé tegye a népszámlálási eredményeknek más statisztikai munkálatainál pl. a népmozgalmi szabályszerűségek vizsgálata körében,²⁾ a halandósági táblák készítése individuális módszerének alkalmazásakor,³⁾ a termékenységi statisztika körében⁴⁾ stb. való felhasználását, másrészt arra, hogy a népszámlálások alkalmazkodjanak a valóságos élet követelményeinek s az időszerű kérdésekkel mindig kibővíljenek. Ez utóbbi törekvésének példája az 1891. évi népszámlálás, amikor a túlnépes lakásokra volt külön figyelemmel. Ekkor túlnépesnek minden olyan lakást tekintett, melyben egy lakható részre (szoba, konyha, kamara vagy vakszoba) négynél több egyén jutott. Minden ilyen lakás után külön bárcát töltetett ki, mely a lakás felvése és alkotó részei mellett a benlakók nemét, korát, egymáshoz való családi és társadalmi viszonyát és foglalkozását is feltüntette.⁵⁾

A fővárosi népszámlálások módszerére való egyébként elvi jelentőséggel is bíró befolyásán kívül azonban hatása volt a felvétel, de főleg a feldolgozás nemzetközileg egységes módon való keresztülvitelére vonatkozó határozatok létrejöttére is. A feldolgozásra s a kinyomtatandó adatok minimális terjedelmére vonatkozó, a nemzetközi statisztikai intézet s a nemzetközi higiéniai és demográfiai kongresszus által is pártolt tervezet pedig úgyis teljeseen az ő alkotása.

A nemzetközi statisztikai kongresszusok örökébe lépett nemzetközi statisztikai intézet és a nemzetközi demográfiai kongresszusok érdeme ugyanis, hogy elvileg elismertették a nemzetekkel a

a fővárosban az összeírásra egyetlen napot tűztek ki, míg az az ország többi részében a törvény 1. §-a szerint 1870. január 3-án volt „megindítandó és teljes befejezésig szakadatlanul folytatandó”. (L. erre vonatkozólag részletesebben pl. a „Magyar Statisztikai Közlemények” Buday László dr. által szerkesztett 36. kötetét a 455. s. k. l.).

²⁾ L. e. munka 2. §-át.

³⁾ L. e. munka 7. §-át.

⁴⁾ L. e. munka 2. §-át az 52. lapon és e munka 5. §-át.

⁵⁾ L. *Körösy-Thirring* (295.) 72—94. lapon. L. ugyanezt ismertetve *Thirring G.*: „A fővárosi szegény néposztályok lakásai”. (Budapest 1894.) 4. lapon.

népszámlálások egységes feldolgozásának szükségességét s hogy ennek biztosítására gyakorlati, pozitív alapot is teremtettek. A felvétel egységes végrehajtására már az 1872. évi szentpétervári határozatok megadták az alapot. Ezek létrejöttével kapcsolatos vitában is halljuk *Körösy* szavát. *Körösynek* azonban sokkal nagyobb érdeme van a feldolgozás, mint a felvétel nemzetközileg egységes módon való keresztülvitelére vonatkozó határozatok megalkotásánál. Az internacionális higiéniai és demográfiai kongresszus 1882. évi genfi ülésén pedig éppen *Körösy* hangoztatta elsőként a népszámlálások egységes feldolgozásának szükségességét. Egyúttal tervezetet is dolgozott ki a népszámlálási eredmények feltétlen közléseendő minimális terjedelmére. Ez minden civilizált országban egyformán kiadandó volna, úgy hogy ezen az alapon az emberiség civilizált részén a népszámlálásnak: a világszámlálásnak nemcsak a bizonyos szempontokból már egyébként is egységes statisztikai felvétele, hanem összehasonlításra alkalmas egyöntetű feldolgozása is lehetséges legyen.⁶⁾ Ezen schémában *Körösy* két kidolgozási tervet mutat, az első mintegy a minimális kötelező, a második az ajánlatos. *Bodio* ajánlatára e gyűlés is elhatározta, hogy valamennyi statisztikai hivatalt felszólítja a *Körösy*-féle minta elfogadására.

Amikor három évvel később a londoni statisztikai társaság fennállásának félszázados évfordulóját ünnepelte, *Körösy* ezt az alkalmat is megragadta,⁷⁾ hogy a szakköröket a népszámlálások nemzetközileg egységes módon való végrehajtásának szükségességéről is meggyőzze. *Walker*,⁸⁾ az északamerikai nagy népszámlálások vezetője és mások is csatlakoztak készséggel ekkor *Körösy*hez s az ünnepi ülés legfontosabb feladatának tekintették a „világ-

⁶⁾ L. a genfi ülés jegyzőkönyvének II. kötetében a 702—705. lapon. Itt azonban csak az elfogadott táblák találhatók, az indoklást *Körösy*: „Projet d'un recensement du Monde” (Paris 1881.) (56.) című értekezése tartalmazza. Ugyanitt a népszámlálásokra — 1881-ig hozott — határozatok történeti felsorolása is megtalálható.

⁷⁾ L. *Körösy*: „On the unification of census record-tables” (Jubilee volume of the statistical society. London 1885.) 150—170. lap.

⁸⁾ L. *Walker* véleményét u. o. 178. l.

számlálás" megbeszélését, de a gyűlés mint ünnepi összejövetel a kérdésben határozatot nem hozhatott.

1887-ben röviddel egymásután két nemzetközi ülésen, az akkor alakult Nemzetközi statisztikai intézet római ülésén⁹⁾ s a VI. bécsi internacionális higiéniai és demográfiai kongresszuson¹⁰⁾ a szakkörök ismét egyhangúan elfogadták az egységes feldolgozás tervét.

A Nemzetközi statisztikai intézetnek a genfi gyűlés határozatainak elbírálására kiküldött bizottsága szintén egyhangúan hozzájárult a *Körösy*-féle tervezetek ön maga által ekkor kiemelt vázához.¹¹⁾ A VI. nemzetközi higiéniai és demográfiai kongresszus is hozzájárult e tervhez, azzal a módosítással, hogy a népesség eloszlása a házak magassági fokai szerint csak a városokban veendő fel s hogy a születés országa mellett az állampolgárság is megkérdezendő.¹²⁾

A nemzetközi statisztikai intézet 1895. évi, berni ülésén *Guillaume*¹³⁾ értekezett az 1900. évi népszámlálás egységes végrehajtásának lehetőségéről s a feldolgozás alapjául ismét a *Körösy*-féle tervezetet ajánlotta, amely javaslathoz ez az ülés is hozzájárult.¹⁴⁾

A foglalkozási statisztika egységes feldolgozására vonatkozó *Kummer*-féle felszólalás után készült *Bertillon*-féle tervezet is éppen *Körösy* javításaival helyesbbítve gazdagította a népszámlálás feldolgozásának nemzetközileg egységes módon való keresztülvitelére hozott határozatokat.¹⁵⁾

Amikor a nemzetközi statisztikai intézet 1897. évi szentpétervári ülésén a felvételi eljárásra vonatkozó határozatok mellett ezen túlnyomóan az ő kezdeményezésének eredményeként létre-

⁹⁾ L. a Nemzetközi statisztikai intézet 1887. évre vonatkozó Bulletin-jének II./I. kötetét (Róma 1887.) 200—228. lapon.

¹⁰⁾ L. (80.).

¹¹⁾ L. a Nemzetközi statisztikai intézet e §. 9. alatti lapjai megjegyzésében említett Bulletin 196—199. és 365—367. lapját.

¹²⁾ L. a VI. internat. hyg. és dem. kongresszus munkálatairól szóló XXV. füzet 148. lapját.

¹³⁾ L. Bulletin de l'institut internat. de statist. IX/2. rész 154—157. lapján *Guillaume* jelentését.

¹⁴⁾ L. Bulletin etc. IX/2. rész 13. lapját.

¹⁵⁾ L. e munka 2. §-át.

jött s a feldolgozásra vonatkozó határozatokat — a kérdés fejlődéstörténetének vázolója mellett — ismerteti, örömmel jelenti, hogy a századfordulón már lehetséges a népszámlálást az egész civilizált világon egységes módon végrehajtani s fel is dolgozni.¹⁶⁾

Amikor pedig a nemzetközi statisztikai intézet budapesti ülészakán (1901-ben) *Hegedüs* Sándor kereskedelmi miniszter arról értesíti az intézet elnökségét, hogy a budapesti ülészak emlékének megörökítéséül 10,000 koronát ajánl fel egy olyan nemzetközi munka kiadására, mely a legutóbbi népszámlálások eredményeit az egész föld színéről kartográfiai úton — tehát a geográfia szempontjából is nagy jelentőségűnek ígérkező atlaszokban — tüntesse fel, *Körösy* örömmel vállalja a munka megírását, melyet azonban néhány év múlva bekövetkezett halála miatt már nem tudott megvalósítani.¹⁷⁾

E munkája e szerint beváltatlan ígéret maradt, de azért még élete ezen utolsó éveiben is több lépést tett a népszámlálások nemzetközileg egységes módon való szervezésének tárgyában. Legfontosabb ezek között a nemzetközi statisztikai intézet 1905. évi, a népszámlálási felvételi mintáknak a házasságok termékenységének kiszámítására alkalmas kérdésekkel való kibővítésére vonatkozó, az ő kezdeményezésére létrejött határozata.¹⁸⁾

A népszámlálások methodikájába vágó munkásságának méltó párja az általa vezetett fővárosi népszámlálások demográfiai eredménye. Elsősorban az ő tevékenysége révén ismertük meg s az ő történeti s internacionális összehasonlításai révén tanultuk méltatni a fővárosnak s különösen lakosságának minőségét s a különböző statisztikai szempontok szerint való megoszlásában mutatkozó demográfiai szabályszerűségeket.

Az ő népszámlálásának eredményeiből tárul ismét elénk a régi Budapest. A múlt századvégi szegényes utcák, a régi házak

¹⁶⁾ L. *Körösy*: „Die seculäre Weltzählung vom Jahre 1900“. (Berlin 1897.) (147.) L. franciául Bulletin XI/1. rész 200 lap, mint azt a statisztikai felvételek nemzetközileg egységes módon való keresztülvitelére vonatkozó munkálkodásának végső eredményeként e munka bevezetésben és 2. §-ában már említettük.

¹⁷⁾ L. *Thiering* G.: „*Körösy* emlékezete“. (Föv. Közl. 1907. évi I. sz. 30. k. I.) 8. lapon.

¹⁸⁾ L. erre vonatkozólag e munka 52. és 118. lapját.

s nagyanyáink idejének minden romantikája. Ismét látjuk szépségeit és hibáit. Szemünk előtt forr össze a három város: Pest, Buda és Óbuda s újra megfigyelhetjük világvárossá történt kifejlődésének korszakait. Fokként követhetjük mint nőnek fel a házak, mint egyenesednek ki az uccák, mint épülnek ki a zengő ódon sikátorokon át a körutak, mint épül ki a vízvezeték, csatornázás s a közegészségügyünk többi alkatrésze, mint sokasodnak az emberek néhány százezerről egy millióra s mint alakul át a kicsinyes falusias egykori népessége világvárosi társadalommá.

Kőrösy megfigyelései a főváros fellendülésének, kifejlődésének korát tárják elénk, s még semmi sem sejteti a halála után már 8 évvel meginduló katasztrófát. Ugy a város külsejének, mint népességének a kiegyezés után néhány évvel megindult a fejlődése még elhanyagolt, durva konturokban is festői.

A város külsejét illetőleg feltűnő, hogy az épületek száma 1821-ben még csak 6.829-re rúg, 1870-ben is csak 9.351 s a három városban (Pest, Buda, Óbuda) az évi szaporulat ekkor átlagban még csak 30—40 ház. Ezzel szemben a XIX. század utolsó három évtizedében már átlag 300 építkezés esik egy-egy évre. 1881-ben már 10.748, 1891-ben 13.066 és végül 1901-ben 16.254 a házak száma. Az adatokban különösen a balpart és egyes külső kerületek (mint pl. Kőbánya) kiépülésének meglepő rohamossága köti le figyelmünket.¹⁹⁾

A házak magasságának képe is hasonló rohamos változást mutat. 1855-ben még 79, sőt még 1870-ben is 77,5% volt a földszintes házak aránya, de ez az arány már 1891-ben 65,4%-ra s 1901-ben pedig már 56,5%-ra csökkent; bár az abszolút számok gyarapodtak. A munkások százezreit látjuk az adatok mögött, amint egy évtizeden át hordják a kövekre a köveket s emelik a

¹⁹⁾ A népszámlálási adatok a történeti összehasonlítások kapcsán a népszámlálási kiadványok egész sorában benne vannak. Az idézetek terjedőségének elkerülése végett azonban legcélszerűbbnek látszott a legutolsó népszámlálást ismertető, *Thüringgel* együtt szerkesztett kiadvány. „Budapest Főv. az 1901. évben. A népszámlálás és népleírás eredményei”. Főv. stat. hiv. közleményei XXXIII. I. és II. Bp. 1905. oldalszámaira hivatkozni. A következő oldalszámok erre vonatkoznak. Az épületekre vonatkozólag I. 15. l.

földszintes viskókból álló három kis városból a bérpaloták tömegéből álló világvárost.²⁰⁾

A lakásokra s a bennük foglalt szobák számára vonatkozó adatok mind az emeletes házak nagy méretű szaporodását demonstrálják. Így az 1890-től 1900-ig terjedő tíz évben például míg az 1—5 szobával bíró épületek csak 18,8%-al, addig az 51—100 szobával bírók 104,1%-kal szaporodtak.²¹⁾ A házak terjedelme lakóik átlagos száma szerint 1881-ben csak 33 lélekre rúg, 10 évvel reá már 37-re, végül 1901-ben már 44-re, sőt csak a tényleg lakott házak alapján 46 lélekre. Fővárosunk már akkor is különösen zsúfolt volt, nemcsak ma. Az európai városok közül akkor is csak Bécs múlta felül 58,6 lelket mutatva házanként.²²⁾ Az épületek minősége idővel megjavult. 1901-ig a kő- vagy téglapépületek aránya fokozatosan már 92,42%-ra növekedett.²³⁾

Közegészségügyünk nagy haladása a múlt század utolsó két évtizedén át kiépített vízvezeték. 1881-ben 10.748 ház közül csak 2.678, azaz 24,9% volt vízvezetékkel ellátva. 1901-ben azonban 16.254 ház közül már 13.179, tehát 81,1% bír vízvezetékkel, sőt a városnak csakis belterületét véve figyelembe, a lakásoknak, ekkor már 95,1%-ában van vízvezeték.²⁴⁾

A be nem épített telkek, a lakatlan házak száma megfogyatkozott, különösen a VI., VII., VIII., IX. kerületben. Számuk 1901-ben az összes kerületek belterületein összesen is csak 688-ra rúgott, míg 1881-ben még 1.059 volt.²⁵⁾

A lakalkalmatosságok (lakások) száma is rohamosan gyarapodott. Számuk 1881-ben csak 87.416 volt, ez a következő 10 év alatt 34,7%-kal, majd 1901-ig újabb 54,8%-kal emelkedett (182.214-re). Ezek közül a rendes lakások száma 155.114-re rúgott s kifejlődésük is egyenletesebb módon történt tíz-tíz évenként, 40,2 és 53,7%-os szaporodással.²⁶⁾

A kerületek közül a legnagyobb volt a szaporodás Kőbányán

²⁰⁾ I. pl. 19. alatt i. m. 171. l.

²¹⁾ I. u. o. 21. l.

²²⁾ I. u. o. 28. l.

²³⁾ I. u. o. 33. l.

²⁴⁾ I. u. o. 35. l.

²⁵⁾ I. u. o. 38. l.

²⁶⁾ I. u. o. 39. l.

és az Erzsébetvárosban. Ott 1881/91-ben 124·4%, itt ugyanakkor csak 51% volt a gyarapodás. A következő 10 évben azonban ott már csak 84·1%-os, míg itt ekkor nagyobb, 85·1%-os szaporodás jelentkezett. Legesekélyebb mérvű a gyarapodás a Belvárosban volt, hol 1891-től kezdve már a city-képződés jelenségével kapcsolatban a lakásoknak, nem is gyarapodása, hanem 21·6%-os fogyása tűnik szembe.²⁷⁾

Kőrösy megvilágításában a lakások megoszlása az emeletek és a szobák száma, egyéb alkatrészei, — konyhával bírók és a nélküliek — és mindezek bel- és kültelek, jobb- és balpart, az egyes kerületek szerint, fejlődésében hasonlóképpen mind követhető.²⁸⁾

Nagy gondot fordított a lakáviszonyok megfigyelésére. Külön felvételét 1893. évi március havában *Hieromnyi* kereskedelmi miniszter kezdeményezésére hajtotta végre, de gondot fordított e viszonyok tanulmányozására a nagy népszámlálások alkalmával is. Vizsgálataiban a lakáviszonyok öröndetes javulására mutathat rá. Megnövekedett az emeleten lakók és lecsökkent a földszinten, pincében és padláson lakók száma. A pincékben ugyanis még 1891-ben is a lakosság 5·36%-a élt, ezzel szemben 1901-ben már csak 1·17%-a. Már érezhető volt a pincében lakókra vonatkozó szigorú hatósági szabályok hatása, melyek létrejöttében is nagy része van Kőrösy kezdeményezésének. Az emeletek közül viszont az elsőn 21·68%-ról 25·17%-ra, a másodikon 10·30%-ról 16·81%-ra, a harmadikon 4·90%-ról 10·29%-ra, a negyediken 0·59%-ról 1·15%-ra történt a gyarapodás.²⁹⁾

Az általános lakottság szobánként az 1881. évi 2·85-ről, 1901-ig 2·54-ig fogyott. A lakások lakottsága szempontjából már nem volt oly zsúfolt fővárosunk, mint a házaké tekintetében; az osztrák, német városok szobánként átlag mind 4·0—4·8 lakottságot mutatnak fel.³⁰⁾

További adatai az egy-egy lakásra eső átlagos lakószámra, a szobák laksűrűségi fokozatok szerint való megoszlására, az egy szobára eső emeletenként is különböző lakószámra, a lakóknak

²⁷⁾ L. u. o. 41. l.

²⁸⁾ L. u. o. 46. l.

²⁹⁾ L. u. o. 65. l.

³⁰⁾ L. u. o. 75. l.

a szobák laksűrűsége szerint megállapított számára, a lakások nagysága szerint vizsgált lakáviszonyokra vonatkoznak.³¹⁾

A túlnépes, zsúfolt lakások szociális nyomorára mindig különös gonddal mutatott rá. Ilyeneknek azokat a lakásokat tekintti, amelyekben egy-egy lakrésze átlag 4 vagy több lakó esik. Az ilyen lakások száma, sajnos, gyarapodott és pedig az 1881. évi 6·5%-ról 1901-ig 6·6%-ra, vagyis abszolút 4,785 lakásról 9,518-ra. Ám a bennük lakók viszonylagos száma 12·9%-ról 10·8%-ra esökkenvén, azt látjuk, hogy a túlszűfolttság mérve mégis csak csökkent.³²⁾ A túlnépes lakások gyakoriságára vonatkozó részletes vizsgálatai ezt meg is erősítik. A kerületek közül e körülmények a X-ben és a III-ban maradtak még a legsúlyosabbak. (1901-ben 19·2 és 14·7%.)³³⁾

Népszámlálási eredményeinek másik nagy része: a demographiai eredmények a lakosság rendkívüli gyarapodását, gazdasági és kulturális helyzetének javulását láttatják.

A három város népessége a kiegyezés után Európában tényleg páratlanul álló fejlődésnek indult. A három város népessége 1720-ban 12,200-ra rugott³⁴⁾ és száz év alatt 1821-ig is csak 78,599-re gyarapodott,³⁵⁾ s újabb félszázad alatt 1870-ig lassan csak 280,349 lélekre sokasodott. Innen azonban már rohamos a növekedés. 1881-ben már 370,767 lelket számlál a főváros népessége. Az európai városok sorában ekkor a 18-ik helyen áll. 1891-ig történt további nagyarányú fejlődése alatt már Lyon, Varsó, Manchester, Brüsszel, Madrid és Birmingham városokat is túlszárnyalta, lakossága 506,380 főre növekedett és a sorrendben a 12-ik helyre került. 1901-ben pedig már Liverpoolt, Nápolyt és Hamburgot is megelőzve 733,358 lakossal a 9-ik helyre került.³⁶⁾ Az egyes kerületek közül a lakosság is azokban gyarapodott leginkább, ahol a házak és lakások számának legnagyobb gyarapodását látjuk, így az Erzsébetvárosban és Kőbányán.³⁷⁾ A vidéki váro-

³¹⁾ L. u. o. 84. l.

³²⁾ L. u. o. 92. l.

³³⁾ L. u. o. 94. l.

³⁴⁾ Összeírás a királyi levéltárban. L. 19. alatt i. m. II. rész 4. l.

³⁵⁾ Egyházi schematizmus. L. 19. alatt i. m. II. rész 4. l.

³⁶⁾ L. 19. alatt i. m. II. rész 3. l.

³⁷⁾ L. u. o. 7. l.

sokkal való összehasonlítás egészen aránytalan képben domborítja ki a főváros népességének gyarapodását, mert hazánkban Szegeden kívül nincs nagy város.³⁸⁾

A népesség megoszlása állandóan itt tartózkodó és ideiglenes lakosság között aránylag kicsiny idegenforgalmunkra mutat. Az 1901. évi népszámlálás pl. a 698.008 állandóan itt tartózkodó és 5.440 ideiglenesen és 2.273 állandóan távollevő mellett csak 18.866 ideiglenesen itt tartózkodó egyént mutatott fel.³⁹⁾

A nem szerint való megoszlásban *Kőrös* népszámlálási eredményei a nők arányának lassú növekedését mutatják. 1870-ben ugyanis a katonaság nélkül 1.000 férfira csak 976 nő esett, 1891-ben már 1.058, végül 1901-ben már 1.071. A katonaság beszámítása által a férfinem számaránya — *Kőrös* számításai szerint — 1.000 lakó után mintegy 60 személlyel növekedik.⁴⁰⁾

A vidéki és külföldi városokkal eszközölt összehasonlításból kitűnik, hogy a főváros úgy az ország, mint az európai városok e szempontból képezett sorrendjében körülbelül a középhelyen áll.⁴¹⁾

Származás szerint a nem budapesti születésűek arányának fokozatos növekedését látjuk. Ez az arány az 1881. évi 57,3 %-ról 1901-ig 63,3 %-ra növekedett. A főváros nagymérvű gyarapodása e szerint tehát nem természetes szaporodásnak volt az eredménye.⁴²⁾

További feldolgozásai a vidéki születésűek származásának helyére, a bevándorlás időpontjára, a bevándorlottak itt tartózkodásának tartalmára, a beköltözési viszony időbeli változásaira, a bevándorlottak nemére stb. vonatkoznak.⁴³⁾

A honosságra vonatkozó eredmények a magyar honpolgárok arányát a fővárosban csekély ingadozással állandóan 93 usque 94 %-nak mutatták. A honosok és idegenek nem és nemzetiség szerint való megoszlásának átalakulásában azonban már van némi egyirányú átalakulás. Így például a nőnem túlsúlya az utolsó

³⁸⁾ L. u. o; II. rész 28. l.

³⁹⁾ L. u. o. II. rész 13. l.

⁴⁰⁾ L. u. o. II. rész 14. l.

⁴¹⁾ L. u. o. II. 16. l.

⁴²⁾ L. u. o. II. 17. l.

⁴³⁾ L. u. o. 25. l.

évtizedek alatt úgy a Magyarországon született, mint a magyar honpolgársággal bíró lakosság körében fokozatosan megfogyott.⁴⁴⁾

A kor szerint való megoszlásban a legutolsó tőle származó 1901. évi adatok szerint is a 20—25 évig terjedő korcsoport nagy, az összlakosság 11,58⁰/₀₀-ra rugó terjedelme tűnik szembe, jeléül ismét annak, hogy a főváros lakossága nem természetes úton, hanem éppen ilyen korú egyének bevándorlása által szaporodik a legintenzívebb mérvben.⁴⁵⁾ A kor és nem kombinatív feldolgozásából kitűnik, hogy a fiatalabb korosztályokban — az újszülötteknél Európaszerte mutatkozó fiútöbblet következtében — a fiúnem van túlsúlyban. Ez a túlsúly azonban gyorsan fogy, úgy hogy már a 6 és 7 életév körül a lányok vannak többségben. Az arány a különböző korú bevándorlottak, nőcselédek, munkások stb. el- és odavándorlása következtében a későbbi korosztályokban a kivándorlási mozgalom időbeli ingadozásai szerint is változik.⁴⁶⁾

A hitfelekezetek szerint való megoszlásban az izraeliták nagy (1891—1900-ig 19,0 %-ra rugó), természetes szaporodása feltűnő. További adatai a fővárosi hitfelekezetek nemi arányára, korviszonyára s a nemzetiségek ugyanezen jellemzőire, a főváros magyarosodására és a lakosság nyelvismeretére vonatkoznak.⁴⁷⁾

A műveltségi fok öröndetes emelkedését az írni-olvasni tudásra vonatkozó adatok láttatják. 1871-ben a lakoságnak még csak 59,9 %-a tudott írni és olvasni, 1881-ben arányuk már 66,2 %-ra, majd az 1891. évi 72,6 %-on át 1901-ben 77,5 %-ra növekedett. Csak a felnőtt lakosságra szorítkozva az 1901. évi adat 88,2 %-ban állapítható meg. E szerint e tekintetben a magyarországi községek közül a fővárost a múlt század végén is csak Sopron előzte meg 91,7 %-os arányával.⁴⁸⁾ A műveltségi fok mindenkor nagyobb volt a bel-, mint a kültelken, a bal-, mint a jobbparton, a férfiaknál, mint a nőknél s a hét éven aluliak leszámításával a fiataloknál, mint az öregeknél.⁴⁹⁾ A hitfelekezetek közül

⁴⁴⁾ L. u. o. 34. l.

⁴⁵⁾ L. u. o. 38. l.

⁴⁶⁾ L. u. o. 43. l.

⁴⁷⁾ L. u. o. II. 54—93. l.

⁴⁸⁾ L. u. o. II. 94. l.

⁴⁹⁾ L. u. o. II. 97. l.

(a hét éven felüli lakosságra szorítkozva) a legkevesebb analfabéta az izraeliták (5·1% 1901-ben) között volt, a legtöbb a katolikusoknál. A különböző időből származó adatok szerint az időbeli javulás is a zsidóknál volt a legintenzívebb.⁵⁰⁾ A nemzetiség szerint a fővárosban legműveltebb a magyar s e szempontból itt nem előzi meg a németiség, mint az ország némely vidékén. 1901-ben közöttük az analfabéták aránya a fővárosban 6·9%-ra rugott, a németek körében ugyanekkor 13·9, a tótoknál 34·6, a többi nemzetiség körében 24·7%.⁵¹⁾

A családi állapot szempontjából számos figyelemreméltó megállapítása láttatja a főváros lakosságának a vidékétől e szempontból való eltérését, mely részben a kereset, részben a kor szerint való megoszlás és a házassági viszonyok különbözőségének folyománya. Legérdekesebb ezek között, hogy a fővárosban a házasság férfiak aránya egyre növekedik, a házasság nők arányának egyidejű fogyása mellett. Így 1870-ben a házasság férfiak aránya még csak 34·23% volt, amely számuk azonban 1901-ig 35·28%-ig növekedik s ugyanekkor a házasság nők aránya 33·04%-ról 32·65%-ra fogyott.⁵²⁾

További adatai a fővárosi házasságkötéseknek a vidékkel szemben mutatkozó gyéresebb voltára, a házasságkötést megelőző családi állapot, kor, közigazgatási kerület, vagyonállapot, hitfelekezet és nemzetiség szerint való megoszlására vonatkoznak.⁵³⁾

A háztartások összetételére vonatkozó adatai a családfők és családtagok, a cselédek és albérlők százalékos arányának 1881—1901-ig mutató növekedését mutatják az iparossegédek, az ágyrajárók s az intézeti lakók arányának csökkenése mellett.⁵⁴⁾ Ugyanezek nem, kerület, stb. szerint való megoszlására is vannak kombinatív feldolgozásai.⁵⁵⁾

A szellemi és testi fogyatkozások közül mint az országos, úgy a fővárosi népszámlálások is a vakokat, süketnémaakat, elmebajosokat és hülyéket írták össze. Ezek közül a fővárosban lévők-

⁵⁰⁾ L. u. o. II. rész 100. l.

⁵¹⁾ L. u. o. II. 106. l.

⁵²⁾ L. u. o. II. 109. l.

⁵³⁾ L. u. o. II. 110—121. l.

⁵⁴⁾ L. u. o. II. 122. l.

⁵⁵⁾ L. u. o. II. 125. l.

nél az intézetekben elhelyezettek száma növekedett. Kis számuk miatt kombinatív feldolgozásuk részletei már kevesebb figyelemre méltók.⁵⁶⁾

A lakosság foglalkozási viszonyait 1901-ben a magyar kir. központi statisztikai hivatal feldolgozása alapján közli. Részletes adatai a keresők és eltartottak arányára, a fontosabb kereseti ágakra, az iparvállalatokra stb. vonatkoznak, s a főváros jellegének megfelelően az iparos, kereskedő és szellemi foglalkozások túlsúlyát s időben e túlsúly erősödését mutatják a vidékkel szemben.⁵⁷⁾

A rendkívül gazdag képet majd minden kötet végén a felvételi és feldolgozási eljárás részleteinek s az arra vonatkozó törvényeknek és rendeleteknek ismertetése zárja, az évkönyvekben foglalt népszámlálási ismertetésekhez pedig a népmozgalom is csatlakozik.

Tengernyi szám, tengernyi tény, számos vaskos kötet gondos történeti és nemzetközi összehasonlításokkal, területi taglalásokkal s a kombinatív feldolgozás legkülönbözőbb alkalmazásával kísérve! Az adatok jelen futó ismertetése azonban természetesen csak teljesen elmosódott, elnagyolt kontúrja annak a rendkívüli munkának, melyet *Kőrösy* a fővárosban közel négy évtizeden át végrehajtott valamennyi népszámlálásának kritikai méltatással feldolgozott eredményeiben tár elénk. Kötetekben, melyek népszámlálási munkák mintaképei, hol egyesítve van elmélet a gyakorlattal, az erős kritikai szellem az alkotóképességgel, egyesítve az egyetemes felé való törekvés, a nagy koncepció a mikroszkópikus részletmunka iránt való türelemmel.

G. S. Kőrösy hatása a születési statisztika fejlődésére, különös tekintettel natalitási, termékenységi és családi tábláira, valamint a kapcsolatos átöröklési statisztika körébe vágó kutatásaira.

Kőrösy azon dolgozatai, amelyek a népmozgalom szabályszerűségeit kutató demológia körébe vágnak, legnagyobb részben a két leggyakrabban vizsgált természetes népmozgalmi jelenség, a születés és a halálozás szabályszerűségeinek kutatására s az erre alkalmas sajátos módszerek

⁵⁶⁾ L. u. o. II. 129. l.

⁵⁷⁾ L. u. o. II. 133. l.

megalkotására irányulnak. Ugyanis főleg e két népmozgalom megfigyelésére alkotott előtte nem ismert metódusokat s főleg e két népmozgalom szabályszerűségei körében állapított meg előtte meg nem látott oksági összefüggéseket. Természetesen a népmozgalom többi ágaiban is, mint ezekben, szinte végnélküli sorát közli budapesti megfigyeléseinek — a heti, havi, évi hivatalos kiadványokban s egyéb értekezéseiben, — de az itt megállapított szabályszerűségek, ha számszerűleg újak is, mint a főváros ő előtte tudományosan még nem vizsgált társadalmi életének tényei, elméleti szempontból már nem az ő iniciatívái. Hasonló tényekre vonatkozó megállapítások és összefüggések más statisztikákból már előtte is ismeretesek voltak. Jóllehet mindezen a többi népmozgalmi irányokba vágó adatoknál is feltűnő a vizsgálatok meglepően részletes volta, a területi, történeti és nemzetközi összehasonlítások gyakorisága, a kombinatív feldolgozásnak sajátos irányokban való alkalmazása s mind e demológiai tényeknek a tárgy szeretetétől áthatott tudományos interpretálása; mindezek azonban elsősorban csak szorgalmát dicsérik. Ezzel szemben az említett két népmozgalmi irányban, a születési és a halálozási statisztika körében alkotott s következtetéseink éles logikáját dicsérő demológiai módszerek és statisztikai oksági összefüggések emellett elméleti tudományos értékkel is bírnak.

A születési statisztikában legjelentékenyebb azon munkássága, amellyel a születési valószínűségnek, majd a többi termékenységi kérdéseknek a kortól és nemtől való függését iparkodott táblázatos összeállításokban megvilágítani, s azon kutatásai, amelyek egyéb kapcsolatos átöröklési kérdésekre vonatkoznak. *Körösy* volt ugyanis az első, aki a születési, termékenységi és vele kapcsolatban az átöröklési statisztikát önálló tudományként és szélesebb keretekre kiterjesztve művelte, ami — mint *Thirring*¹⁾ mondja — „méltán keltett nagy feltűnést és azóta is kiindulási pontját képezi minden idevágó munkának.”

Születési statisztikai új irányú kutatásainak lehetőségét a szülésznői bárcákra²⁾ s a népszámlálási lapoknak megfelelő kér-

¹⁾ L. *Thirring* G.: „*Körösy* József emlékezete”. (Föv. Közl. a stat. és közg. köréből. I. évf. 1. sz. 3. s. k. l.) 6. l.

²⁾ L. e munka 2. §-át, 52. lapon.

désekkel való kiegészítésére vonatkozó és más hasonló irányú technikai újításaival adta meg. Ezekre célozva mondja 1902-ben *Körösy*³⁾, hogy „a fővárosi népesség születési viszonyairól és termékenységről hivatalunkban már régebben folytak oly észlelések, melyek eddigelé másutt vagy éppenséggel nem, vagy pedig csak sokkal kevésbbé kimerítő módon kíséreltetek meg.” Már 1873-ban ajánlotta⁴⁾ s 1888-ban fel is vette⁵⁾ a fővárosi születési felvételi lapokra mindazon kérdéseket, amelyeket ezen előterjesztéseiről ismert *Boeckh*⁶⁾ a termékenység helyes megfigyelésére csak 1891-ben hozott javaslatba. Ezzel azután az őt megelőzőleg ily irányban kutató *Kollmann*,⁷⁾ *Boeckh*,⁸⁾ majd *Rubin-Westergaard*,⁹⁾ *Bertillon*,¹⁰⁾ *Neeffe*,¹¹⁾ *Goehlert*,¹²⁾ *Ansell*,¹³⁾ *Geissler*,¹⁴⁾ *Duncan*¹⁵⁾ és mások¹⁶⁾ által még nem ismert új szabályszerűségeket is állapított meg, amennyiben sajátos felvételeket és feldolgozásokat is végezhetett.¹⁷⁾

³⁾ L. (174.). A különlenyomat 1. lapján.

⁴⁾ L. (197.) 9. és 67. l.

⁵⁾ L. (112.) 23. l.

⁶⁾ L. *Boeckh*: „Die statistische Messung der ehelichen Fruchtbarkeit”. (Bulletin de l'institut international de statistique V.) I. kötet 159. s. k. l.

⁷⁾ L. *Kollmann*: „Beiträge zur Statistik des Herzogthums Braunschweig” VIII. füzet, 124. l.

⁸⁾ L. *Boeckh*: számos idevágó értekezését a berlini stat. hiv. kiadványaiban és a statisztikai intézet Bulletinjének 6. alatt idézett 1890. évi V. kötetében is.

⁹⁾ L. *Rubin-Westergaard*: „Statistik der Ehen”. (Jena 1890.)

¹⁰⁾ L. *Bertillon*: „Annuaire statistique de la ville de Paris”. 1887. évi VIII. kötet 202. s. köv. l.

¹¹⁾ L. *Neeffe*: „Breslauer Statistik” XIII. kötet 15. l.

¹²⁾ L. *Goehlert* értekezését a „Sitzungsberichte der phil. his. Klasse der Wiener Akademie der Wissenschaften” 1869. évf.

¹³⁾ L. *Ansell*: „Statistics of families”. (London 1874.)

¹⁴⁾ L. *Geissler* értekezését a „Zeitschr. d. k. sächsischen Bureau” 1885. évfolyamának 24. s. k. lapján.

¹⁵⁾ L. *Duncan*: „Fecundity, fertility and sterility”. (Edinburgh 1856.)

¹⁶⁾ Az e §. 8-tól 15-ig számozott lapjai idézetében felsoroltakat lásd (112.) idézve 20. s. k. l. — Továbbiakat is ismert *Thirring* G., „Demográfia, statisztika, népsűrűség, néptömrülés, népszámlálás stb.” (Budapest 1901.) című munkájában a 9. lapon és pl. *Zahn* is: „Die eheliche und uneheliche Fruchtbarkeit” etc. (München 1909.) VII. l.

¹⁷⁾ Mindezeket s a kérdésre vonatkozó első kezdetleges primitív mód-

Az ő kezdeményezését dicsérő születésszatisztikai kutatások, úgy a módszerek, mint az elért eredmények szempontjából két irányba csoportosulnak: a termékenységi és az átöröklési statisztika irányába. Az elsőben a natalitási, a prospektív és retrospektív termékenységi és a családi táblák, a másodikba tartozók közül pedig leginkább azok méltók megemlékezésre, melyek a gyermekek életképességének s bizonyos — nem geminative, hanem az ellenállóképességtől függően, későbbi fertőzés útján öröklődő — betegségek átöröklésének a szülők korától való függésére vonatkoznak.

A natalitási statisztika egyéb problémáiban már alig van kezdeményezése, bár az említett kutatásokon kívül *Körösy* az újszülöttek nem szerint való megoszlásának kérdésére is számos adatot gyűjtött. Megállapította a budapesti adatok alapján a szülők korának, az elsőszülöttségi minőségnek stb. a nem szerint való megoszlásra való befolyását. Vizsgálta a születések időbeli eloszlását, az életgyenge és koraszülött gyermekekkel kapcsolatos kérdéseket¹⁸⁾, a fővárosi születéseknek nemzetiség, vallás, a szülők foglalkozása stb. szerint való megoszlását¹⁹⁾ és számos más kérdést is, melyek fellelőzése, megoldása ha már nem is az ő kezdeményezése, mégis ezen adatai is mindenkor figyelemreméltók, mint a kérdésre vonatkozó ismert szabályszerűségek újabb példái, másrészt pedig mint a budapesti speciális viszonyok konkrét kialakulásának jellemzői.

Az ő általa kezdeményezett új alkotások közül a termékenységi statisztika körébe vágó *Körösy*-féle natalitási tábláknak az a

szerek tévedéseit s annak egész fejlődéstörténetét *Zahn* „Die eheliche und uneheliche Fruchtbarkeit mit besonderer Berücksichtigung Bayerns“ (München 1909.) I. rész. „Die Methoden der Fruchtbarkeitsmessung“ 4—34. lapon már 1909-ben részletesen ismertette s így a házasságok termékenységet mérő módszerekre vonatkozó *Körösy*-féle érdemeknek ismertetésekor elégségesnek látszik csupán annak kiemelése s kritikájára szorítkozni, amit az ő kezdeményezésének köszön a demológia s a kapcsolatos kérdéseknek s az említett kezdetleges módszereknek már *Süssmilch*, *Moserrat*, *Malthus* stb. meginduló fejlődését illetőleg a fentemlítt dolgozatra utalni.

¹⁸⁾ L. (112.) 29—30. l.

¹⁹⁾ L. pl. (24.) 50. s k. l., de L. *Körösy*nek valamennyi hasonló tárgyú kiadványát az „irodalom“ című függelékben.

feladatuk, hogy (*Körösy* szavai szerint) „mintegy ellenképpül“²⁰⁾ szolgáljanak a halandósági tábláknak. Ezzel akarja a termékenység törvényszerűségeit megállapítani, illetve azt a valószínűséget, mely az egyik vagy mind a két szülő váltakozó kora szerint fennáll az iránt, hogy egy év lefolyása alatt egy gyermekük szülessék.

E natalitási táblák tehát a születés évenkénti valószínűségét állapítván meg, tulajdonképpen csak távolabbi összefüggésben állanak a hosszabb időre vonatkozó termékenységi statisztika eredményeivel, mert a születési táblákból a három lehetséges termékenységi valószínűség: a jövőbeli teljes életre vonatkozó, a teljes múlt életre vonatkozó s az egész életre vonatkozó, egyike sem vezethető le, mert ezek a születés valószínűségét csak egy évre mutatják, t. i. azt a valószínűséget, hogy valamely korú anyának a következő évben gyermeke születik. Ezekből az egyes évek valószínűségének összegezésével nem számítható ki egy nagyobb időtartam születési valószínűsége, mert a születési valószínűség azon anyáknál, akik az előző évben szültek, a következő évben megváltozik. Pl. 30-tól 35 éves asszony születeinek valószínű számát nem lehet meghatározni úgy, hogy a 30, 31...34 éves összes asszonyok átlagos születeinek az összegét vesszük, mert különösen a változó népességben egészen más eredményre jutunk, ha azon anyák születeit figyeljük meg, kiknek mindegyike egy-egy évvel idősebb az előzőnél, mint ha egykorúak születeit számoljuk össze öt egymásután következő éven át.

Ezek szerint a *Körösy*-féle születési táblák nemcsak alakilag, hanem tartalmilag is teljesen úttörő vizsgálatai voltak a natalitási, s lényegében ezen belül a termékenységi statisztikának. És tényleg az ő úttörő vizsgálatai voltak, mert *Körösy*²¹⁾ natalitási tábláit már 1893-ban — éppen két évszázaddal *Halley* 1693-ban megjelent halandósági táblái után u. a. a helyen — mutatta be *Galton* a londoni „Royal society“-ben, miután azok megelőzőleg már a fővárosi statisztikai füzetek ugyanezen évfolyamában is megjelentek,²²⁾ míg *Boeckh*, *Sydenblad*, *Kiaer* és a többiek natalitási tábláikat²³⁾ csak jóval *Körösy* után állították ki.

²⁰⁾ L. (174.) 1. l.

²¹⁾ L. (138.).

²²⁾ L. Föv. stat. havi füz. 1893. évi 197. számú füzet.

²³⁾ L. (122.). A különlenyomat 3. lapján 1. lapj megjegyzés.

A *Körösy*-féle táblák eredményei mások a szerint, amint a táblákba foglalt eredmények felsorakoztatásakor független változó az egyik, vagy mindkét szülő kora, vagyis amint monogén vagy bigén táblákról van szó, vagy amint a születési valószínűségre befolyással bíró más körülmény, pl. elsőszülöttségi minőség, vagy születési sorrend hatása is tekintetbe van véve, vagy sem.

Monogén feldolgozású natalitási tábláiban a budapesti adatok alapján arra a köztudattal is általában összhangzásban álló eredményre jutott, hogy a női nem házasságban élő részénél a szülésnek legnagyobb valószínűsége a 18—19. életévben van, s hogy utána körülbelül a 45 éves korig egyenletesen csökken a gyermekáldás valószínűsége, hogy az 50 éves korban mintegy megszűnik a termékenység lehetősége. A 18. évnél is fiatalabb anyák szülési valószínűsége még kisebb talán azért, mert — mint *Körösy* mondja — még nincsenek a termékenységnek teljes birtokában, de lehet azért, mert ily korban a gyermekáldástól való tartózkodás gyakoribb.

A *Körösy*-féle natalitási tábláknak *Blaschke* által kiegyenlített 1894. évi első adatai szerint²⁴⁾ például a 18 évnél fiatalabb anyáknál 100 közül 36 usque 38-nak születik gyermeke. Adatai szerint a maximumot a következő korcsoport a 18—20 éves anyáké éri el; 40%. Innen következetesen szabályos fokozatokban csökken, a 25. életévnél 32%, a 30-nál 24, a 35-nél 17, a 40-nél 10, a 45-nél 1·7 s végül az 50-nél 1·5%. Tehát *Körösy* szerint száz ötvenéves asszony közül évente átlag csak egyszer fordul elő szülés.

A férfiak *Körösy* szerint 25—26 életévükben érik el termékenyítései maximumát, mely ebben a korban 35%-ra rug, 35 évnél 23-ra, 45-nél 9½-re, az 55-nél 2·2-re s végül a 65-nél ½%-ra esik.

A bigén natalitási táblák az adatoknak aránytalanul nagyobb halmazát tárják elénk.²⁵⁾ A termékenységi görbe e csoportban való lefutása is az által van jellemezve, hogy a legalacsonyabb korú anyáktól eltekintve a 20 évnél fiatalabb anya s a 25 évnél fiatalabb atya maximális 49·1%-ot mutató termékenységi valószínűségétől, s ezen belül is a maximumot felmutató 18—20 éves

²⁴⁾ L. (122.). A különnyomat 4. lapján.

²⁵⁾ L. (122.) 8. l.

anyák és 24—26 éves férfiak (esetleg 29 évig bezárólag) kombinációjának megfelelő adatoktól a százalékok a korcsoportok mindkét irányában úgy az atya, mint az anya korának növekedésével — az utóbbival még rohamosabb mérvben — esökkennek.

A házasságok termékenységének a születési sorrenddel való összefüggésére vonatkozó vizsgálataiban *Boeckel*, *Westergaarddal*, *Bertillon*nal, *Geisslerrel* stb. megegyező eredményre jut, amikor igazolja, hogy az első gyermek után a házasságok termékenysége csökken, hogy mindenütt kimutatható a *Malthus*-féle „moral restraint”.

Mindezen számok természetesen a tényleges és nem a fiziológiai termékenységre vonatkoznak. Az utóbbi még leginkább az új házasságoknál s az idősebbeknél mutatkozik. Itt gátolják ugyanis legkevésbé a szaporodásra való hajlamot az örökös tényezők. Ha gyermeküket az ily idősebb szülők fel akarják nevelni, akkor azt mielőbb világra kell hozniok. Ezzel kapcsolatban mutat rá *Körösy* az egyes korcsoportokban az új házasságok és az összes többi házasságok termékenyülési valószínűsége között lévő, a korral emelkedő különbségre.

A 30—34 éves anyáknál így 32·9% az új házasságra lépők termékenysége, míg az ily korú összes asszonyoknál csupán 20·6%. A 35—39 éveseknél a két százalék 32·7, illetve 14·7%. A 40—44 éveseknél a különbség még nagyobb, az ily korú házasságra lépő asszonyok 21·4%-os termékenységevel ugyanis az összes ily korú anyák 5·9%-os termékenysége áll szemben.²⁶⁾

Körösy natalitási táblái egyébként már további tudományos kutatásoknak is szolgáltak alapul. Így különösen érdekesek *Gallonnak*,²⁷⁾ a modern eugenetika megalapítójának ily módon megállapított szabályszerűségei. Eszerint *Körösy* az eugenetika tudományának kialakulására is hatással volt.

Gallon a konturok vagy isogenek vizsgálati módszerét alkalmazza a *Körösy*-féle táblák eredményeinek megvilágítására. E módszerének lényege az, hogy a derékszögű koordinata-rendszer

²⁶⁾ L. (122.) 7. l.

²⁷⁾ L. *Gallon* F.: „Results derived from the natality table of *Körösy* by employing the method of contours or isogens”. (Proceedings of the Royal Society). 1894. évi 55. köt. 18. s. k. l.

x tengelyéül az egyik, y tengelyéül a másik szülő életkorát választja két évenként változó fokozatokban az abscissák és ordináták összetartozó pontjainak helyére *Körösy* táblájából bekottázza az évi születések azon százalékat, amelyek a megfelelő korcsoportba tartozó szülőktől származnak²⁸⁾ s lineáris interpoláció alapján felkeresve a kerek-számú helyeket, ezeket összeköti isogen nevű vonalakkal.

El akarván kerülni a ritkaságszámba menő, szörványosan előforduló korkombinációk zavaró befolyását, csak azokra az esetekre szorítkozik, ahol az asszony legfeljebb öt évvel öregebb férjénél, s legfeljebb tizenhét évvel fiatalabb. Ily esetben az isogenek mindazon kották között, amelyeknél a nagy számok törvényeinek érvényesülésére elég adat van, határozott irányban s majdnem párhuzamosan futnak, jelölve annak, hogy a szülők kora s a korkombinációkhoz tartozó születések évi százalékos aránya között statisztikai szabályszerűség jellegével bíró összefüggés van.

*Galton*²⁹⁾ ezekből két szabályszerűséget állapított meg. Az egyik szerint, ha az atya kora x , az anyáé y , úgy az évi születéseknek $x + y = \text{constans}$ korkombinációhoz tartozó százaléka, vagyis 100 ilyen korcsoportból az illető évben gyermekáldásban részesült párok száma, mindig ugyanaz. A másik szerint az atya és az anya korának s az illető évben a korcsoportból gyermekáldásban részesült párok százalékanak összege állandó. Legalsó határa $90\frac{1}{2}$, legfelső 98, átlag azonban 93 és 94-hez áll legközelebb. Így, ha a budapesti termékenységi viszonyok között meg akarjuk tudni, hogy egy házaspár korcsoport termékenysége az évi születési aránynak hány százaléka, csak koruk összegét kell 93-ból vagy 94-ből levonni s az eredményt figyelemreméltó pontossággal nyerjük. Az utóbbi szabályszerűségnek azonban megközelítőleg az a határa, hogy a férjénél ne legyen öregebb a felesége, s hogy a feleség legalább 23, de legfeljebb 40 éves legyen.

Körösy natalitási tábláinak értelmezése gyakorlati jelentőséggel is bírhat és pedig eltekintve a megismerés általános gyakorlati

²⁸⁾ E szerint *Galton* már 1894-ben alkalmazta a két változótól függő függvény grafikus ábrázolásának rétegvonalas módszerét a statisztikában, amelyet *Bánó* 1918-ban „Statisztikai ábrázolás isothamini rétegvonalakkal” címmel ismertet.

²⁹⁾ *L. Galton* 27. alatt i. m. 22. l.

jelentőségétől és *Körösy* tanácsaitól, melyek a demológiai szempontból legajánlatosabb házastárs kiválasztására vonatkoznak, elsősorban a biztosítások körében. „Az alsóbb néposztályokra nézve ugyanis — mondja *Körösy*³⁰⁾ — a gyermekágy költségeinek biztosítás útján való fedezése, esetleg a gyermek felnevelési költségeiről ily úton való gondoskodás nincs minden jelentőség nélkül”. A biztosítási összegnek azonban ez esetben a család életmódjával arányosnak kellene lennie, mert különben a díj prémiumként hatna, s az alapul szolgáló valószínűség deficitre vezető módon megnövekedne, mert vele a családok legnagyobb része oly helyzetbe jutna, hogy gyermekét már képes lenne felnevelni. Egyébként is egy későbbi pl. harmadik gyermeknél volna csak szabad a biztosítást elfogadni. Kétségtelen azonban, hogy még így is kérdéses egy ilyen *Körösy* által elképzelt biztosítási üzlet rentabilitása.

A prospektív és retrospektív táblák csakis külső szerkezetükben hasonlóak. Tartalmuk más. A prospektív táblák ugyanis azt tüntetik fel, hogy x éves férfiak és y korú nők korcsoportjánál, az ilyen korban állók esküvőjekor a házasság z . évéig hány gyermek várható, míg a retrospektív táblának ugyanolyan jelzésű rovatja azt mutatja, hogy mindazon esetekben, amikor a házasság a férfi x és a nő y életében felbomlott, átlag hány gyermek született. (L. fent a „teljes jövőbeli” és „teljes múltbeli életre vonatkozó termékenységi”.)

A termékenységet vizsgáló módszerek körében több tekintetben ő jelölte meg a helyes utat. Ő volt az első, aki statisztikai adatok alapján is igazolta, hogy a termékenységi tiszta arányszám³¹⁾ tévesen tételezi fel a szülni képes korban lévő nők különböző korosztályairól az egyenlő termékenységet, hogy a 40—50 éves kornak termékenysége pl. évről-évre állandóan lényegesen kisebb a 15—25 év között állókénál.³²⁾ *Körösy* döntött a termékenységi számítások alapján számító kor kérdésében, amikor kimutatta, hogy a szülők-

³⁰⁾ *L. 24. alatt i. m. 8. l.*

³¹⁾ Ez a születések számát a szülésre képes korban (15—50., illetve máshol 15—45.) lévő nők számához viszonyítja.

³²⁾ *L. Körösy* ezen érdemeit *Zahn* „Die eheliche und uneheliche Fruchtbarkeit mit besonderer Berücksichtigung Bayerns”, (München 1909.) 12., 20. és 21. lapján kiemelve.

nek nem a gyermek születésekor, hanem a házasságba lépésekor mutatkozó életkora mérvadó.³²⁾ *Körösy* mutatott rá, hogy a házasság tartamát is tekintetbe vevő bigén tábláknál a rendkívül elágazó feldolgozás úgy lehet áttekinthetővé, anélkül, hogy részletességéből veszítene, hogy a változóknak az egyik táblában csak az egyik, a másikban csak a másik ágát dolgozzuk fel gazdagabb tagozásban, a többinek valamely állandó nivója vagy csak nagyobb fokozatokban vizsgált változása mellett.³²⁾ A házasságok termékenysége ugyanis úgy a szülők korának, mint a házasság tartalmának (gyüttes függvénye lévén, a termékenységi statisztika csak úgy felel meg a hozzá kötött igényeknek, ha mindczt a két szempontot figyelembe veszi.

*Körösy*³³⁾ a termékenységi tábláknál tehát két irányban, úgymint prospektív és retrospektív feldolgozásban kutatja azt, hogy egy-egy esketés idején hány gyermek várható, illetve hogy özvegyiségre jutás által felbomlott házasságban hány gyermek született:

- a) a házasság tartama szerint,
- b) az atya vagy anya monogén kora szerint,
- c) mindkét szülő bigén kora szerint,
- d) a szülők életkorának és a házasság tartamának kombinált befolyása szerint, még pedig: a) monogén irányban, b) bigén irányban.

Elsősorban az élyeszülött gyermekek számát állítja össze a házasság tartama szerint. Ezt a táblát még nem dolgozhatta fel külön-külön prospektív és retrospektív irányban, mert az eredmény ugyanaz akár azt nézzük, hogy az x és y korcsoportban házasuló párok házasságuk felbomlásáig hány gyermeket várhatnak, akár azt, hogy a házasságuk felbomlásakor tényleg hány gyermek született.

Prospektív termékenységi észleléseit a táblák három típusa foglalja össze. Az elsőben az élve született gyermekek számát az anya vagy atya kora szerint közli. Ezek az egyes korévek szerint haladó „monogén” eredmények. Ezek szerint a legmagasabb termékenységi valószínűséggel a 20 éven aluli esketési korú

³²⁾ L. pl. (174.) 3. l.

anyák és apák bírnak.^{33a)} Az atyáknál mindazonáltal az erre vonatkozó adat, mely szerint 100 házasságra 461 gyermek jut, mindössze 52 házasságból számított átlagos eredmény. Jelentőségét az is esőkkenti, hogy a 20—21 és a 21—22 éves atyáknál ennél kisebb a termékenységi valószínűség (t. i. 414 és 348), s a 22—23 éveseknél már ismét 416-ra emelkedik. Azt azonban, hogy a 25 éves esketési korú atyák termékenysége a nagyobb, az idősebbekénél t. i. 366, már 1.629 ily esketési korú atyával indult házasság megfigyelése után állítja.

A prospektív táblák másik csoportjában mindkét szülő, egy harmadikéban emellett még a házasság tartamának ezekkel kombinált befolyását is vizsgálja és pedig úgy monogén, mint bigén irányban. A rendkívül elforgácsolódó anyagon korcsoportok kiválasztásával s görbék szerkesztésével iparkodik az áttekintést megkönnyíteni. Az eredmények a maximális termékenységet itt is a legfiatalabb csoportokat néhány évvel követő kombinációknál mutatják, ahonnan a termékenység mindkét irányban esik.

*Körösy*³⁴⁾ volt az első, aki prospektív termékenységi táblákat állított össze a szülők kora szerint haladó észlelések alapján. Erre vonatkozó harminc évvel előtte kidolgozott tervezetét ugyanis *Boeckh*³⁵⁾ sem Elzász-Lotharingiában, sem Berlinben nem tudta megvalósítani. *Kollmann*³⁶⁾ dolgozata is csak a házasságok tartamának befolyásáról szólt. *Körösy* a termékenység mértékeinek kutatásakor a szülők korával együtt figyeli meg a házasság tartamának befolyását.

A retrospektív táblákból elsősorban természetesen az tűnik ki, hogy minél később következett be az özvegyiségre jutás, vagy a halál, annál nagyobb volt a gyermek száma, de itt a kor növekedésével már nem mutatkozik a gyermekszám azon fogyása, mely a prospektív tábláknál a magasabb korban házasságra lépő szülőknél látható.³⁷⁾ A részletes vizsgálatok methodikailag

^{33a)} Ezen valamint egyéb eredményeit is legjobban igazolta (*Pearson* szemben) *Maynard* L. *Biometz.* 14. köt. 337. l. (1923.).

³⁴⁾ L. (174.) 4. l.

³⁵⁾ L. *Boeckh*re vonatkozólag (174.) 4. l., de lásd a *Bulletin de l'Inst. internat. de stat.* V. részének 159. s. k. lapján *Boeckh* értekezését is.

³⁶⁾ L. *Kollmann* értekezését a „*Statistische Nachrichten über das Grossherzogtum Oldenburg*” 23. füzetének 27. lapján. Idézi (174.)

³⁷⁾ L. (174.) 11. l.

egyébként itt is a prospektív tábláknál ismertetett irányokban elágazván, a többé-kevésbé elforgácsolt, s így kisebb jelentőségű eredmények igen nagy tömegéhez vezetnek.

A termékenységi vizsgálatok sajátosságos útja, a „családi tábla”, nagyrészt szintén *Körösy* kezdeményezése,³⁸⁾ s a gyermekek eloszlását kutatja a családban. Amíg az előbbi a népmozgalmi adatgyűjtéseken nyugvó termékenységi statisztika, addig az utóbbi egyes családok megfigyeléséből képezett statisztikája a családoknak. Adatai ilyen vagy olyan családok számára vonatkoznak.

A *Körösy*-féle családi táblákból a fővárosi családok termékenysége addig nem ismert meglepő jelenségei tárulnak elénk. Ezekből látjuk például, hogy a főváros egyes részeiben a 10—12 gyermekkel megáldott házasságok nem is tartoznak a ritkaságok közé.³⁹⁾ Így mindössze 9.757 családot felölelő észleleteiben 112 családnak volt 10, 68-nak 11, 66-nak 12 és 50-nek 13 gyermeke és egészen húsz gyermekig minden gyermekszám előfordult.

A kombinatív feldolgozást a családi tábláknál a többi termékenységi táblánál is alkalmazott — fentebb már említett — négy módon végezte.

Az egyik mód, mely szerint már *Kollmann*⁴⁰⁾ feldolgozta Oldenburgra vonatkozó adatait, mely csakis a házasság tartamát veszi figyelembe, ugyanazt mutatja, amit *Kollmann* adatai is láttatnak, hogy t. i. a házasságok tartamának bármelyik csoportjában — úgy a 0—5 évi tartamúaknál, mint a 30 évnél tovább tartott házasságoknál — a gyermektelen családok száma a legnagyobb, hogy az öt évnél tovább tartottaknál a gyermekkel bírók közül a 2—4 gyermekesek a leggyakoribbak, s hogy az egynél több gyermekes családok száma a gyermekszám növekedésével csökken.

A másik tábla a szülők *monogén* kora — vagyis az atya, vagy az anya kora — szerint halad. Ilyen táblákat *Körösy* előtt senki sem állított össze. Az anya korát illető táblákból itt az látható, hogy a legtöbb családban 45 évnél magasabb volt az anya halálzási, illetve özvegyülési kora, s hogy a legtöbb családban ilyenkor

³⁸⁾ L. (174.) 3. és 15. s. k. l.

³⁹⁾ L. (174.) 3. l.

⁴⁰⁾ L. 36. alatt i. m. Idézi (174.). Különlenyomat 2. és 15. l.

4 usque 6 árva volt. Az atya halálzási, illetve özvegyülési korát illető összeállításokból pedig szintén a feldolgozás legmagasabb korosztálya, a 60 évesnél öregebb korú atyáké a legterjedelmesebb, s itt ugyancsak a 4—6 gyermekkel bíró családok vannak a legtöbben. A legmagasabb korosztályok ezen legnagyobb gyakorisága mindazonáltal csak az alkalmazott módszer következménye. E legmagasabb, csak egyik végükön zárt csoportok ugyanis részben csak azért nagyobbak a többiekénél, mert az alacsonyabb korúak csoportjának határai az anyáknál öt, az apáknál tíz éves összefoglalás szerint haladnak. A maximum eszerint a feldolgozásból nem tűnik elég világosan elő. A esőkkenések a fiatalabb ritkább korcsoportok felé azonban természetesen mindkét esetben követhetők.

Hasonlóképen *Körösy* iniciatívája a harmadik és negyedik típusú tábla is, mely a szülők kora, majd mindkét szülő kombinált kora és a házasság tartalma szerint vizsgálja meg a családok termékenységet. Mindezen feldolgozások szerint is hasonlóképen, bár részben methodikai okból a legmagasabb korosztályok, illetőleg a leghosszabb ideig fennállott házasságok legnagyobb gyakorisága tűnik a termékenység szempontjából szembe. A legnagyobb gyermekszám e táblák maximális rovatában is 4 usque 6.⁴¹⁾

A házasságok termékenységének vizsgálatára vonatkozó e módszereit s az azzal elért ezen eredményeket a nemzetközi statisztikai intézet ülésein is ismertette, s az intézet eljárását több határozatban — s *Kiaer* javaslata alapján⁴²⁾ még halála után is újabb határozatban — állította követendő példának a többi nemzet elé.

A nemzetközi statisztikai kongresszusoknak és gyűléseknek ugyanis éppen e kérdés vizsgálata körül is nagy érdemeik vannak. E gyűléseken tudniillik már a múlt század közepén több ízben utaltak arra, hogy a halálzási statisztika gazdag anyaggyűjteménye már két évszázada fűrkészett szabályszerűségi és részletesen kidolgozott módszerei mellett a természetes szaporodás másik nagyjelentőségű népmozgalmi ágának, a születésnek statisztikája fejlődésében visszamaradt. Így már az 1853. évi

⁴¹⁾ L. (177.) 16—17. l.

⁴²⁾ L. a nemzetközi statisztikai intézet 1907. évi kopenhágai ülésének jegyzőkönyvét.

brüsszeli,⁴³⁾ az 1869. évi hágai,⁴⁴⁾ az 1872. évi szentpétervári⁴⁵⁾ nemzetközi statisztikai kongresszuson is történtek e kérdésre vonatkozó felszólalások, a kérdések megoldása azonban elsősorban a később alakult nemzetközi statisztikai intézet érdeme. Az itt folytatott gyűlések vitáinak Boeckh⁴⁶⁾ mellett elsősorban Kőrösy értekezései⁴⁷⁾ voltak alapjai és indító okai. Így az idevonatkozó megoldások nagyobb részében ők ketten osztoznak a prioritáson. A kérdés legbátrabb megvitatása az intézet 1901. évi budapesti ülésén Kőrösy⁴⁸⁾ felolvasásához kapcsolódott. A következő 1903. évi berlini gyűlésen bemutatott Nicolai-féle⁴⁹⁾ módszertani javaslatoknak — mint az elbírálásukra kiküldött komisszió előadója — ismét Kőrösy⁵⁰⁾ adta elő (az 1905. évi londoni gyűlésen) részletes és éppen nem kedvező bírálatát és saját módszertani javaslatait ajánlotta a családok termékenységi statisztikája számára, amelyben Lexis⁵¹⁾ időközben benyújtott értekezését is tekintetbe vette. Minthogy ugyanezen ülésen Kiaer⁵²⁾ is előterjesztette saját javaslatát, a kérdésben a gyűlés nem határozott s a termékenységi statisztika kérdését a következő ülésig újra a komisszióknak adta ki tanulmányozás végett. Ezt azonban Kőrösy már nem érte meg,⁵³⁾ de idevágó ismertetett feldolgozási és felvételi eljárásának mi sem mutatja jobban tudományos becsét, helyességét, minthogy az 1907. évi koppenhágai kongresszuson az előadói széken Kőrösy nyomába lépett Kiaer⁵⁴⁾ az ülés elé terjesztett határozati javas-

⁴³⁾ L. az 1853. évi brüsszeli kongresszus jegyzőkönyvét.

⁴⁴⁾ L. az 1869. évi hágai kongresszus jegyzőkönyvét.

⁴⁵⁾ L. *Compte-rendu de la session du Congr. internat. de stat.* (St. Pétersbourg 1879.)

⁴⁶⁾ L. *Bulletin* V. rész 159. lap.

⁴⁷⁾ L. különösen: (107.), (153.), (177.), (180.), (187.)

⁴⁸⁾ L. (177.) 1. s k. lap.

⁴⁹⁾ L. az 1903. évi szept. 21-től 25-ig tartott berlini ülésre vonatkozó XIV/1. *Bulletint*.

⁵⁰⁾ L. (188.) 404. s k. lap.

⁵¹⁾ L. *Lexis*: „Über die Messung der Fruchtbarkeit und ihr Verhältnisse zur Sterblichkeit“ (*Bulletin* XIV/4. rész 1. s k. lap.)

⁵²⁾ L. *Kiaer*: „Rapport sur la statistique de la fécondité des mariages“ (*Bulletin* XV/2. rész 398. s k. lap.)

⁵³⁾ L. e munka bevezetése.

⁵⁴⁾ L. *Kiaer*: „Fécondité du mariage. Nombre des enfants par famille“ (*Bulletin* XVII. 169. lap.)

latában lényegében Kőrösy-nek a londoni ülés elé terjesztett ajánlatát karolta ismét fel. Ezt, mint Kőrösy hatását, az 1911. évi hágai ülésen Feld⁵⁵⁾ is kiemelte. Ezek jelentőségét a világháborút megelőző 1913. évi legutolsó bécsi ülésen már Nicolai⁵⁶⁾ is elismerte. E szerint Kőrösy e termékenységi vizsgálati módszereinek jelentőségét azzal is emelte, hogy annak előnyeit iparkodott a világ összes statisztikusaival megismertetni, s az összes statisztikai hivatalokat a nemzetközileg egységes módon történő követésre rábírni.

A termékenységi kérdéseken kívül Kőrösy még a születési statisztika körébe szintén beletartozó átöröklés kérdéseiben is nevezetes kutatásokat végzett. Ezekkel már az 1889-ben megjelent „Demológiai tanulmányaiban“⁵⁷⁾ oly nagy anyagon foglalkozik, mint még előtte senki sem. E dolgozatában ugyanis 24.000 észlelésre terjeszkedik ki, pedig — mint ő maga említi⁵⁸⁾ — az őt megelőző vizsgálatok, mint a londoni Szent György kerületre vonatkozó pályamunka,⁵⁹⁾ valamint Duncan⁶⁰⁾, Ansell,⁶¹⁾ Dovey és mások értekezéseinek egyike sem észlel ötezernél több esetet. Egy angol biztosító társulatnak 55.000 egyénről begyűjtött terjedelmes anyagából még Westergaard⁶²⁾ is csak 667 esetet mutatott be nagy fáradtsággal az 1887. évi bécsi demográfiai kongresszuson.

Ezen észlelései azonban nemcsak terjedelmük, hanem az alkalmazott vizsgálati módszer tekintetében is felette állanak az őt megelőző hasonló irányú kutatásoknak. Kőrösy ugyanis idevágó következtetéseiben is elsősorban „relatív intenzitási“ módszerére

⁵⁵⁾ L. *Feld*: „Die familienweise Statistik der ehelichen Fruchtbarkeit...“ (*Bulletin* XIX/1. rész 188. lap.)

⁵⁶⁾ L. *Nicolai*: „Sur la fécondité des mariages...“ (*Bulletin* XX/2. rész. 352. s k. lap.) (U. attól lásd *Bulletin* XVIII/1. rész 321. lapon is.)

⁵⁷⁾ L. (86.).

⁵⁸⁾ L. (86.) 4. lap.

⁵⁹⁾ A londoni statisztikai társulat 1848-ban díjat tűzött ki London egyik kerületének (St. Georges in the East) statisztikai leírására. „Investigation into the State of the Power Classes in St. Georges in the East“ (*Journal of the Statistical Society of London* 1848. XI. kötet 194—240 lap.)

⁶⁰⁾ L. *Duncan*: „On sterility in woman“. London 1884. 59. lap.

⁶¹⁾ L. *Ansell*: „Statistics of families“.

⁶²⁾ L. *Westergaard* jelentését a nemzetközi statisztikai intézet 1887. évi bécsi üléséhez.

támaszkodik, s így kikerüli vagy legalább tompítja az „élő tömegek ismeretlenségéből” származó hibát, mindenütt ott, ahol annak a kutatott oksági összefüggésre valamely irányban elképzelhető zavaró befolyásától kell tartanunk.

Körösy idevágó észlelései közül legfontosabbak a szülők korának a gyermekek halálukára s ugyanannak a csecsemők életerejére való befolyását kutató vizsgálatai.

A szülők korának a gyermekek halálukára való befolyását kutatva, csakis oly betegségekre szorítkozik, amelyek az élet legkezdetén szoktak halált okozni. A meglett vagy az aggkorban előforduló halálokokra vonatkozó statisztikai adatokat egyébként sem lehetne, még az átöröklhető betegségek eseteiben sem, a szülőkkel kapcsolatba hozni, mert ennek a mai adatgyűjtési módszerek mellett semmi alapja sem volna. A figyelembe vett betegségek éppen ezért túlnyomóan nem germinatív öröklődő, hanem az ellenállóképességtől s így éppen a szülők korától esetleg függően, részben fertőzés nélkül bekövetkező, részben utólagos fertőzés útján öröklődő betegségek, mint a veleszületett gyengeség, az angol- és a görvélykór, a vízfej és a tüdőgümő. A bélhurutot pedig azért veszi ezeken kívül figyelembe, mert ezen betegség sehogys sem tekinthető átöröklőnek, s így fellépése hasznos mértéket nyújthat a többi, az átörökléstől függő betegségek vizsgálatához.

Eredményei a független változó szerint háromfélék a szerint, amint az vagy csupán az atya, vagy csupán az anya vagy mindkét szülőnek a kora.

Az atya korát független változóul választó kutatásai közül elsősorban a veleszületett gyengeségre s a tüdőgümőkórra vonatkozó adatai érdemelnek nagyobb figyelmet. Ha a 25 évnél fiatalabb atyák veleszületett gyengeségben elhalt gyermekének számát 100-as indexszel jelöljük, úgy 25 usque 30 éves atyák gyermekei közül csak 98, a 30 usque 40 évesekéi közül pedig csak 84 hal el ugyanebben a betegségben. A tüdőgümősöknél a 25—30. évig terjedő életkorú apáktól származó gyermekek közül 65 hal el ugyan ebben a betegségben, ha ugyancsak a 25. évnél fiatalabb atyáktól származók halálozási aránya = 100-zal. A 30. korév fölött ez az index 79. A budapesti statisztikai anyagon így *Körösy* 1889-ben azt igazolja, hogy a 25 évnél ifjabb atyáktól származó gyermekek

gyengék és hogy ezek között különösen a tüdővész gyakori.⁶³⁾ Feltűnő, hogy a legidősebb atyáktól származó gyermekek halandósága *Körösy* szerint különösen a veleszületett gyengeség tekintetében a fiatalabbaknál kedvezőbb. Azonban valószínű, hogy ezen érthetetlen javulásnak csakis az észlelhető esetek csekély száma (mindössze 579) az oka. A bélhurutnál nincs átöröklés, s ez mutatkozik az adatokban. A kor szerint ilyen változás itt nem mutatkozik.

Az anyákra vonatkozó monogén vizsgálatok közül hasonlóan az tűnik szembe, hogy a fiatalabb anyáktól származó gyermekek gyengébbek, náluk a veleszületett gyengeség és a tüdőgümő (szintúgy még a vízfej és angolkór is) feltűnően gyakori, bár a csökkenés itt nem oly folytonos, mint az apáknál.

Mindkét szülő korának befolyását két úton vizsgálta:

1. a korviszony, illetve korkülönbség.

2. a korcsoport kombinációk szempontjából. A korviszony szempontjából arra az eredményre jut, hogy „nem állíthatni, mintha a férjnek vagy a nőnek magasabb kora határozott befolyást gyakorolna az átöröklött betegségek fellépésére”. Mindazonáltal szükséges adatai — ha lehet belőlük következtetni — arra mutatnak, hogy ott, ahol a nő férjénél idősebb, ott a tüdővész gyakrabban szerepel a gyermekek halálaként. A szülők korcsoport kombinációi befolyásának észlelése megfigyeléseit már nagyon elforgácsolja, úgyhogy az egyes korcsoportokba már nem jut elegendő egyén. Ugy látszik azonban, hogy ha az anyákból indulunk ki, különösen a 30. életéven túl, akkor a férjek vénülésével párhuzamosan mind több és több életgyenge gyermek születik.

Tekintettel azonban arra, hogy minél fiatalabb halottakkal van dolgunk, azoknak halálozási viszonyaiban annál tisztábban tükröződik vissza az öröklési mozzanatok súlya, míg az idősebeknél a szerzett betegségek által okozott halál nyer súlyban, azért az átöröklési megterheltségre a teljes gyermekhalandóságnak a szülők kora szerint való megoszlásából is következtethetünk. *Körösy*⁶⁴⁾ egy másik tanulmányában éppen ezért a csecsemőkör összes halottait is kapcsolatba hozza a szülők korával.

Következtetéseiben itt abból indul ki, hogy megvizsgálja,

⁶³⁾ L. (86.) I. rész.

⁶⁴⁾ L. (86.) II. rész 43. lap.

vajjon a különféle korú szülőktől származó gyermekhalottak közt hol van több csecsemő és hogy a csecsemők hol haltak meg korábban; s amely osztályban több a csecsemők közt a korábban elhaló (pl. az első hónapban, vagy éppen az első héten) azt az osztályt tekinti életerőben gyengébbnek.

Amennyiben azonban az egyes osztálybeli gyermekek halandósági koeficiensét nem tudja kiszámítani, mert a megfelelő élők összegét nem ismeri, ismét intenzitási százalékot számít. Azon nemzedéket tekinti gyengébbnek, ahol az elhalt (0—10 éves) gyermekek közt „aránylag” sok újszülött vagy fiatal csecsemőt találnak, erősebbnek azt, ahol „aránylag” kevesebbet.

Kutatásainak legfőbb eredményei nagyjában megegyeznek azokkal, amelyeket az egyes átörökölhető betegségeknel nyert a szülők korának befolyására.

Az atya korára vonatkozólag ugyanis azt találja, hogy a 25. év előtt nemzett gyermekeknél, a többi csoportokhoz viszonyítva aránylag legtöbb a gyenge. A 25-től 40-ig nemzett gyermekek — vizsgálatai szerint — viszont a legegészségesebbek és ezen határidőn belül a gyermekek életereje alig változik. A 40. évnél idősebb atyák gyermekei ismét gyengébbek s végül az 50—55. éves atyák gyermekeinél ugyanazt a feltűnő indokolatlan javulást észlelte mint fentebb. Az 1878/82. évi gyermekek közül ugyanis ezer elhalt gyermek közül:

a 25—30 éves atyáknál	136.
30—40 „ „	134,
míg a 40—50 „ „	163 esetben érte utól a halál a csecsemőt az élet első havában, s 531, 547 és 602 esetben az első évben. A 25. éven aluli atyák gyermekei öt évi átlagban az első héten $101\frac{0}{100}$ -es, az első hónapban $195\frac{0}{100}$ -es és végül az első évben $560\frac{0}{100}$ -es elhalálozási arányt mutattak, míg a 25—30. évcsekéi rendre csupán 66, 136 és $531\frac{0}{100}$ -est.

Az anyák korát illetőleg kiemeli a 20 évnél fiatalabb anyáktól származó gyermekek első heteiben mutatkozó nagy halandóságot, mely itt 1.000 gyermekhalott közül 217-re rúg, míg a 20—30. éveseknél csupán 138-ra, s a többiekénél lassú emelkedést mutatva 20—35 között 141-re, 35 évnél idősebbek között pedig 150-re.

Mindkét szülő korának befolyását itt is két irányban vizsgálta:

1. a korviszony, illetve korkülönbség

2. a korcsoportkombinációk szempontjából, s azt állítja, hogy a gyermek életerejére kedvezőbb, ha az atya az anyánál idősebb.

Eredményei, melyet új módszerének első alkalmazásával nyer, ugyan részben ellentmondanak az öröklési fiziológia fel fogásának, mely vitássá teszi azt, hogy az ivarsejtek életképességére a szülők kora befolyással volna. A kérdés azonban inkább statisztikai természetűnek látszik s az a mai élettani vizsgáló módszereknek kevésbé hozzáférhető; így, bár a végleges döntés a jövő feladata, mégis *Körösy* adatai is értékes eredmények a kérdés fejlődéstörténetében.

7. §. A halandósági táblák szerkesztésének *Körösy*-féle individuális módszere.

A mortalitási statisztika körébe vágó és így a demológia különös fogalmaihoz fűződő s ezért nem általános statisztikai jellegű *Körösy*-féle módszerek közül első sorban a halandósági táblák készítésének individuális metódusáról s a halandósági komparációk indexéről kell megemlékeznünk.

A halandósági táblák¹⁾ készítésének *Körösy*-féle individuális módszere kétségkívül számos előnnyel és bizonyos elméleti jelentőséggel is bíró metódusa e táblák szerkesztésének, de más részről az is kétségtelen, hogy az individuális módszer *Körösy* által ajánlott gyakorlati kivitele nem tekinthető az elhalálozási rend kutatásának évezredes fejlődéstörténetében a legtökéletesebb eljárásnak, mint azt *Körösy*²⁾ és hívei³⁾ hitték.

A kérdés fontosságát természetesen az emeli, hogy — mint azt részletes összehasonlításokkal erre vonatkozó akadémiai értekezésében *Körösy* is megállapítja — maguk az elhalálozási táblák legpontosabb megfigyelései és leírási eszközei az évezredek óta kutatótt elhalálozási rendnek vagyis az elhalálozás gyakori-

¹⁾ Halandósági táblák alatt értjük az elhalálozási rendnek, vagyis az elhalálozási valószínűségnek mint a kor függvényének táblázatos leírását.

²⁾ L. az irodalom című függelék 28. számú értekezését, melyet a m. t. Akadémia 1874. évi március hó 30-iki ülésén olvasott fel s melyben az individuális módszert, mint az elhalálozási rend kutatásának legtökéletesebb eljárását ismerteti.

³⁾ L. később különösen *Westergaard* és *Dienger* szereplését a kérdésben.

sága és az életkor között lévő összefüggésben mutatkozó szabályszerűségnek.

Ha ugyanis végig tekintünk az elhalálozási statisztika újabb kori fejlődésének akár *Knapp*,⁴⁾ akár *Westergaard-féle*⁵⁾ kor szakain és a kérdés megoldására törekvő legkülönbözőbb irányú kutatásokon, az elhalálozási rend leírására a valószínű élettartam látszik mindenkor a legpontosabb megfigyelési és leírási eszköznek. Már pedig a halandósági táblák ennek a kor szerint haladó táblázatos összeállításai. A többi élettartamok közül ugyanis a legnagyobb vagy maximális csak elszórt statisztikai megállapításokra ad alkalmat, melyek legfeljebb hiú reményekkel kecsegtetnek, de kevés közül van az elhalálozási rend jelenségeinek tényleges lefolyásához. Az életnek legfeljebb csak kivételes szélső határát mutatják. Az átlagos élettartam pedig, mely számtani átlagképzéssel számítható a születés időpontjára egészen céljatóvesztett fejezete az elhalálozási rendet kutató törekvéseknek. *Quetelet* és a *queteletisták* 40–45 éves átlagkorában igen kevés ember hal meg. Gyakorlatilag teljesen jelentőség nélkül való körülmény, hogy a számtani átlagszámítás mit eredményez. Az elhalálozási rendre ez aligha lehet jellemző adat. Nem ez a *Lexis-féle* normális élettartam sem, bár a típus szempontjából megoldja a kérdést, amikor országonként megállapítja a legsűrűbb értékek alapján a 70–80 év között fekvő normálkort és az ebbe tartozó normálcsoportot. Ám *Lexis* tág körvonalú csoportjai, melyek az életképtelenek, a kevésbé életképesek és a normális élettartamúak néhány csoportjára osztják a halottakat, az elhalálozási rendnek éppen nem szabatos megfigyelései. A rendet ez is csak úgy jellemzi, mint az átlag, t. i. egy közepet jelöl meg, a normál embert, mely körül a többi ingadozik, s a többieket — mint kevésbé típusos eseteket — már csak elnagyolt körvonalakkal festi meg.

Az elhalálozási rendnek pontos megismerésére, részletes megfigyelésére, erre a gyakorlatilag legfontosabb irányú vizsgálatra mindezekkel szemben a valószínű élettartamnak a megállapítása alkalmasabb. Ez a legfontosabb, ennek van a legnagyobb múltja és ennek egyik módszere *Körösy* is.

⁴⁾ L. *Knapp*, G. F.: „Theorie des Bevölkerungs-Wechsels. Abhandlungen zur angewandten Mathematik“ (Braunschweig 1874.), 53–87. o.

⁵⁾ L. *Westergaard* H.: „Mortalität und Morbilität“ (Jena 1901.) 65. l.

Már évezredek óta keressük a továbbélés és ami lényegében ugyanaz, az elhalálozás valószínűségét, mint a kor függvényét. Erre vonatkozik már a digesztákban *Ulpianus* táblázata. A kérdés mindig az, mekkora valamely országban, valamely életkorban a továbbélés valószínűsége. A feleletet megadhatjuk matematikai vagy statisztikai úton. Az előbbi irány⁶⁾ függvényekben, képletekben akarja kifejezni az elhalálozási rend lényegét. A schémás kifejezésekre pedig részben empirikus úton⁷⁾ jut — a tényleges megfigyelések eredményeit akarva egyszerű analitikai függvények alakjában kifejezni — részben pedig analitikai dedukció útján.⁸⁾ Az utóbbi irány nem schematizál, hanem minél pontosabb és részletesebb megfigyeléseit a valósághoz minél hívebb elhalálozási táblákba törekszik összefoglalni. E táblák szerkezete különböző. Majd linearisan haladnak minden korban a továbbélés valószínű korát mutatva, majd két változó szerint minden életkorban a következő évek megérésének valószínűségét adva meg, majd tekintettel vannak nembeli és más különbségekre, majd nem. Lényegük, hogy az elhalálozási valószínűségben mint tömegjelenségben lévő szabályszerűségnek a kor szerint haladó táblázatos összeállításai. Múltjuk igen régi s e helyen nem lehet feladatunk, hogy *Graunt*, *Petty* és *Halley*-től kezdve e kérdés vaskos köteteket igénylő újkori fejlődéstörténetét újból vázoljuk. Ezekkel s *Herrmann*, *Farr*, *Wargentin* s mások hibáival s a vándorlások figyelembevételének statisztikai nehézségeivel részletesen foglalkozik *Körösy* is.⁹⁾ Feladatunk csak annak a kidomborítása lehet, amit *Körösy* akart elérni individuális módszerével az őt megelőző összes többi elhalálozási táblák szerkesztési módjával szemben. *Körösy* ugyanis éppen a régi táblák hibáinak kiküszöbölésére ajánlotta, hogy figyeljük meg az elhalálozási tábla készítésére alapul szolgáló összes egyéneket külön-külön. Quasi nyissunk mind-egyiknek külön törzslapot. E nagylendületű gondolat megvalósítása

⁶⁾ L. erre vonatkozólag: *Blaschke* „Vorlesungen über mathematische Statistik“ (Leipzig 1906.) 157. l.

⁷⁾ L. *Moire*, *Lambert*, *Wittstein*, *Brune*, *Babbage*, *Littrow*, *Moser* és mások munkáit.

⁸⁾ L. *Gompertz*, *Makenham*, *Lazarus* s újabban nálunk *Altenburger*, *Goldziher* s számos más kutató munkáit.

⁹⁾ L. (28.) számú értekezését a 29. s k. lapon.

tényleg a legprecízebb kivitele volna a táblák szerkesztésének és vele számos oly más elhalálozási szabályszerűsége s oly körülmények között vizsgált elhalálozási rendre (pl. városi lakosság) vethetnénk világosságot, amelyet a régi, számos megszorítást és egyszerűsítést kívánó módszerekkel távolról sem vagy egyáltalán nem lehet megtenni. *Körösynek* elvileg nincs matematikai feltevésekre, hipotézisekre szüksége: módszere individuális megfigyelése a tényeknek. Ez az előnye, ez az elmélete helyessége. Hátránya azonban, hogy ilyen részletes megfigyelések gyakorlatilag rendkívül nehézkesek és költségesek. Ígyképen keresztül nem vihetők, s a keresztülvitel érdekében neki is engedményeket kell tennie. Az az individuális módszer pedig, amelyet a gyakorlati keresztülvitel érdekében a népszámlálások eredményeire és a halálozási lapokra alapít, s amelynek lényege az elhaltaknak a népszámlálási lajstromból való törlése, s amelynél a kivándorlási jelenségek individuális megfigyelésének rendkívüli nehézségei miatt még további koncessziókat is kell tennie, már nem ad oly pontos eredményeket, amilyenekre az elhalálozási tábláknak — különösen a legutolsó 50 évben rendkívül kifejlődött — részben empirikus, részben analitikus kiegyenlítési matematikával dolgozó újabb módszerivel, sokkal kisebb fáradsággal ne juthatnánk. S ez *Körösy* módszerének hátránya s alkalmazásának akadálya, hogy még akkor is olyan költséges és olyan fáradságos, amikor a kivihetőség érdekében már oly engedményeket tesz, amelyek az eredmények értékét már nagyon lecsökkentik.

Az individuális módszer pontos gyakorlati kivitelét a vele kapcsolatos hibaforrást jelentő körülmények részletes elbírálása végett s némely még ekkor is belátható előnyének megérthetése céljából még *Körösy* lelkes szavaival is ismertetem.

„Ha azt tudom — mondja *Körösy*¹⁰⁾ — nem hogy hányan, hanem, hogy kik éltek egy városban vagy országban és ha tudom ismét, nemcsak hogy hányan, hanem, hogy kik haltak el ezekből és mikor, akkor ezzel már meg is állapítottam a lakosság elhalálozási rendjét. Ehhez pedig nem szükséges, hogy az örökké mozgásban lévő népességet lépten-nyomon, a bölcsőtől a koporsóig szemmel kísérjük... Ez lehetetlen, de felesleges is... hogy megtudjuk

¹⁰⁾ L. (28.) (Bp. 1874.)

ki él körülünkben, népszámlálásokat rendezünk, hogy ezekből ki halt meg, azt annak idején majd a halotti lajstromok tudatják velünk. E szerint a népesség valódi elhalálozási sorrendjének felismerésére nem volna egyéb intézkedésre szükség, mint minden községben az elhalókat a népszámlálási lajstromokból kitörölni. Ha a községben be- és kivándorlás nem történik, akkor a halottaknak ezen kitörlése által már is meg volna adva az elhalálozási rend. Hogy azonban a mindennél létező hullámozást is számbavehessük, elegendő lesz, ha a ki nem töröltekből a legközelebbi népszámlálás alkalmával megállapítjuk, vajjon a községben vannak-e még, vagy nem; ha meg nem találhatunk, akkor mint kivándoroltak, egyszerűen számon kívül hagyatnak és így be volna zárva az élőknek azon sokat emlegetett köre, melyből senki sem halhat ki a nélkül, hogy halálát fel ne jegyeznék!”

Körösy ezen okoskodásán alapuló módszerének azonban két feltűnő hibája van. *Körösy* is ismeri e hibákat, t. i. hogy elméletileg nem helyes — de legalább nem mindig helyes — csak az álló népességre szorítkozni, s hogy a gazdag részleteket nyújtó sok egyéb szempontból igen figyelemreméltó módszerének gyakorlati kivitele rendkívüli akadályokba ütközik. Mindkettő ellen maga védekezik és érvelése némely tekintetben érthető is, ha az ellenvetések helyességét nem is dönti meg.

Az elsővel szemben még 1874. évi akadémiai értekezésében megjegyzi, hogy ez módszerének semmiképen sem a többivel szemben mutatkozó hátránya, mert a megfigyelt körből kivándorlottakat az eddig létező táblák egyike sem vette figyelembe“. A kivándorlottak figyelmen kívül való hagyása és a sedentár népességre való szorítkozás között mindazonáltal különbség van. *Körösy* a bevándorlottak közül sem veszi azokat tekintetbe, akik a tábla szerkesztésére alapul szolgáló két népszámlálás között vándoroltak be. De csupán a kivándorlottakat tekintve, nem menti módszerének helytelenségét, hogy abba, 1874. előtt más régi szerzők is beleestek. Ma e felfogás helytelensége már kétségtelenül túlhaladott álláspont.

Ebben a tekintetben tehát *Körösyvel* szembe kell helyezkednünk és nem helyeselhetjük felfogását, mely szerint, „aki Amerikába vándorolt, az megszűnt a magyar nemzet tagja lenni és mi épp oly kevésbé vehetjük számba a körül-

ből eltávoztak halandóságát, mint a német nép halandóságának megállapításánál sem vehetnék számba az Amerikában élő a millió német életviszonyait. Helyes halandósági észleletek különben csak az állandó népességre vonatkozhatnak, mert csak ez tükrözi vissza az egészségügyi, klimatikus és egyéb helybeli tényezők befolyását a halandóságra. Az idő-oda hullámozó népesség halandóságának megfigyelése téves eredményekre vezethet. Hogy tehát az egyéni módszer csak az állandó népességet veszi figyelembe, az csak a módszer mellett, nem pedig ellene szólhat.¹¹⁾

Körösy e felfogása azonban — bár érthető, hogy őt itt is az okcsági következtetések terén megszokott éles boncoló technikája vezeti — nem helyes. A csupán a helyben lakókra figyelemmel számított halandósági tábla eredményei ugyanis úgy általános tárgyi, mint konkrét alakú, számszerű szempontból is kifogásolhatók.

1. Targyilag ugyanis itt nem mindig helyes követelmény a koeficienseknek *Körösy* által megkívánt homogenitása. A homogenitás által tényleges függetlenség nem mindig érhető el. A nők halandósága pl. nem független a férfiakétól. Azokon a vidékeken, ahol a férfiak kicsapongó életet élnek, magukat nemi bajokkal fertőzik, a nők halandósága a férfiak miatt fog emelkedni. A helybenlakóké sem független a tényleges népességtől, pl. a bevándorlókétól. Ha a bevándorlás pl. valamely betegség endemiája vidékéről történik, a kifejlődő epidémiák miatt a terület halandósága a bevándorlottak száma szerint hullámozik, mert ezzel nő vagy csökken a járványok kifejlődésének valószínűsége.

2. Ezek mellett azonban az ily halandósági táblában számszerűleg is felbecsülhető konkrét hibákkal is találkozunk. Ezek részben a ki-, részben a bevándorlottak figyelmen kívül hagyásából származnak.

A kivándorlók kihagyásával csupán a helybenlakókra szorítkozva készült halandósági tábla ugyanis csak akkor tükrözné vissza a helyi közegészségügyi, társadalmi s többi tényezők által determinált elhalálozási rendet, ha a kivándorlottak kor szerinti való százalékos megoszlása ugyanaz volna, mint az itthonmaradtaké.

¹¹⁾ L. 28. számú akad. ért. 50. s. k. 1.

A kivándorlók azonban rendszerint az életerős produktív korosztályokból valók. Ha ezeket egyszerűen kihagyjuk, mint *Körösy* individuális módszere teszi, úgy a számszerű eredmény a valóságosnál súlyosabbnak fogja mutatni a vizsgált vidék halandósági viszonyait, mert ezek közül — ha itthon maradtak volna — alig halt volna meg valaki. A korosztályok külön-külön vizsgált halandósága is más, — mert különösen a mi viszonyaink között — az egyes korosztályokban is rendszerint a legéleterősebbek vándorolnak ki. Még *Westergaard*¹²⁾ *Körösy* individuális módszerének híve is átsiklik e hibán s kiemeli, „hogy a helyben lakottakkal a kivándorlottakat természetesen együtt kell számolni”. *Westergaard* szerint számítva azonban viszont valamivel enyhébb lesz az illető vidék halandósága, mert a kivándorlottakat így csak a nevezőkhöz adja, pedig szörványos halálesetek, — ha ezek otthon maradtak volna — közöttük is előfordulhatnak, s ezek a számalóbból hiányoznak.

A kivándorlottak tehát nem hagyhatók el, mert hosszabb-rövidebb ideig azon csoportokhoz tartoztak, amelyből a halálesetek származnak.

Hasonlóképpen több szempontból kifogásolható a bevándorlottak figyelmen kívül való hagyása. Igaz ugyan, hogy a vizsgált vidék halandósága elsősorban csak az ott lakókra érzeteti hatását, s a bevándorlottak azt — mint már említettük — csak kivételes esetben befolyásolják, de lehetséges-e a helybenlakókat a bevándorlottaktól pontosan különválasztani oly módon, hogy a népesség azon része sedentár, mely mind a két népszámlálás alkalmával helybenlakónak bizonyult? Vajjon nem eléggé helybenlakó az, aki közvetlen az első népszámlálás után költözik be, s a másodikig tartó T intervallumból „0.99 T”-t az illető helyen töltött? Mindenesetre inkább helybenlakó, mint az, akit a két népszámlálás történetesen helyben talált, de aki közben az egész idő alatt máshol tartózkodott. Ezt az utóbbi hibát *Westergaard*¹³⁾

¹²⁾ L. *Westergaard* H.: „Sterbetafelh auf Grundlage individueller Beobachtungen“ (Jahrb. f. Nat. Oek. und Stat. Jena 1879. 187. s. k. 1.) 192. l. „Die Personen, die zwei Volkszählungen erlebt haben, müssen mit den Ausgewanderten zusammengerechnet werden.“

¹³⁾ L. *Westergaard* 12. alatt i. m.

vagy *Dienger*¹⁴⁾ matematikája sem veszi tekintetbe, bár ismerik azt mindketten, de elhanyagolható kicsinek tartják. Pedig mind-ezen hibák több milliós ország lakosságában nem mindig oly kicsinyek, hogy azokat figyelmen kívül lehetne hagyni!

Különös, hogy egyesek, mint *Dienger* minden statisztikai megfontolást mellőzve, pusztán matematikai úton bizonyítják azt, hogy *Körösy* módszerének a sedentär népességre való szorítkozása helyes. Érthető azonban, hogy csakis a kérdés társadalmi statisztikai háttérét mellőzve, csak elméleti formulák alapján juthatott *Dienger* arra a nézetre, hogy „a halandósági táblák szerkesztésének egyedül a *Körösy-féle* eljárás a helyes módszere”¹⁵⁾ Eltekintve azonban attól, hogy pusztán matematikai úton statisztikai formák helyességét bizonyítani nem lehet, — mert képlet és függvény mindig csak schematikus megjelölése, s csak körülbelül megfelelő kifejező a vizsgált szabályszerűségnek, egy statisztikai összefüggés sem szorosan matematikai a matematikát csak a mi rendszerező eszünk erőszakolja több-kevesebb sikerrel bele — a *Dienger-féle* függvény helytelenségére az is jellemző, hogy ($B = 0$ esetben a halandóság $\frac{2}{A} T$, s ha $T > \frac{1}{2} A$, vagyis) ha az eredetileg számláltak több mint 50%-a elhal, ez az elhalálozási valószínűség, a halandóság *Dienger* szerint nagyobb mint egy, mint arra már *Lewin* is utalt.¹⁶⁾

Helyes halandósági tábla, mint az az 1874. évi internacionális statisztikai komisszióknak *Körösy* módszerét pártoló határozataival szemben *Lewin* előterjesztése nyomán már az 1876. évi budapesti, nemzetközi statisztikai kongresszuson megállapítást nyert, s mint az az azóta elkészült oly sok és terjedelmes halandósági tábla¹⁷⁾ szerkesztésekor tekintetbe is vétetett, csak a vándor-

¹⁴⁾ L. *Dienger* értekezését a „Rundschau der Versicherungen“ 1874. évi 24. és 25. számában, melynek *Körösy* egész szövegét felvette egyik értekezésébe. (37.) 43. s. k. l. továbbá: Deutsche Versich. Zeit. 1874 és Oesterr. Versich. Zeit. 1876.

¹⁵⁾ *Dienger* 14. alatt i. értekezésében írja: „Ich stehe nicht an, diese Methode als die allein richtige zu bezeichnen“.

¹⁶⁾ L. *Lewin*, J.: „Jelentés a halandósági táblák kiszámítása érdekében a statisztika részéről teljesítendő követelmények iránt.“ (Bpest 1876.) 78. l.

¹⁷⁾ L. akár a magyar halandósági táblákat, a központi statisztikai hivatal 1900-ban megindított kiadványait, akár a német biztosító társaságok által közösen Berlinben kiadott „Deutsche Sterblichkeits-Tafeln“-t vagy

lások figyelembevételével készíthető. Újabb szerzők, mint nálunk is *Goldziher*, *Altenburger* és mások, azt figyelembe is vették.

Esetenként más s az illető vidék ismert statisztikai viszonyaihoz simuló hipotézissel e hiba javítására kell törekednünk. Hipotézissel nem azért, mintha nem volna lehetséges pontosan megfigyelni az illető vidék halandóságát, nem azért mintha a halandósági tábla, az elhalálozási rend nem volna minden feltevéstől mentesen megállapított fogalom, nem azért mintha nem volna lehetséges ezektől mentes számszerű kiszámítása, hanem azért, mert itt is két kérdés áll egymással szemben, a gazdasági és a tudományos. A költségek rendkívüli növekedése miatt a tudománynak s az azt e kérdésben képviselő közigazgatási hivatalnak itt-ott el kell tekinteni a megfigyelések pontosságának, részletezésének növelésétől s kisebb-nagyobb nehézségeken magát hipotézisekkel kell átsegítenie.

A legegyszerűbb hipotézis a bevándorlottakra, ha azok száma a második népszámlálás alkalmával i és a közben közülük elhaltaké d , hogy akkor a T idejű intervallumban bevándorlottak közül elhaltak számának s az illető intervallum népessége által átélt időnek viszonya konstans, vagyis valami $C = d : \frac{T}{2} i$, ha feltehetjük, hogy egyenletesen oszlik meg a bevándorlás az intervallumban. Hasonlóképpen a kivándorlókat is figyelembe kell vennünk s kor szerint való megoszlásukat és kivándorlási idejüket ismerve, befolyásukat legegyszerűbben úgy vehetjük számba, hogy feltesszük, hogy korosztályaik éppen olyan rendben halnak el, mint a helybenlakó ugyanazon korosztályok. Mindez azonban az individuális módszer alapján lehetséges volna, hiszen éppen az az előnye a részletes megfigyelésnek, hogy többet tudunk mint a rendes táblakészítési eljárásoknál!

Súlyosabb azonban a gyakorlati szempontból emelhető kifogás, mely szerint a módszer nehézkes és költséges s mely szerint az tényleg csak szórványos tudományos kutatásoknak lehet eszköze. Igaz ugyan, hogy *Körösy* az általa ajánlott módszer keresztülvihetőségét azáltal is igyekezett bebizonyítani, hogy azt — az anyag

a legújabb hasonló francia vagy angol kiadványokat. Az angolok között a szempontból különösen a Layton kiadásában megjelentek figyelemre-méltók.

tökéletlenségének hangsúlyozása mellett — az 1857. és 1870. évi népszámlálások alapján Budapestre nézve keresztülvitte.¹⁸⁾ Szinte lehetetlen azonban elképzelni, hogy egy 20—40 milliós nagy ország külön individuális regisztert vezessen minden lakosáról, pusztán a halandósági táblák kedvéért. Számolni kell azzal, hogy a közigazgatás vezetőiben kevés van egy *Körösy* statisztikus tudnivágyásából. Nincs országgyűlés, mely ennek költségeit megszavazná. *Körösy* maga ezt a gyakorlati nehézséget nem látta be. Emeltet akadémiai értekezése szerint¹⁹⁾ „a gyakorlati kivitel körülményessége is csak látszólagos. 20.000 lakossal bíró városban naponta átlag 2 ember hal meg, így csak 2 embert kellene a halotti lajstromból kitörölni. Ezer lakosságú faluban csak hetenként lenne átlag egy névről szó...” Mindez tényleg azonban a gyakorlati kivitelnek csak kis töredéke. Hátra van a munka oroszán része! A második népszámlálás, amikor megkíséreljük megállapítani, hogy melyek azok az egyének, akik megelőzőleg már megszámláltattak!... Minő személyzet és minő munka a milliós regiszterek egybevetése és a tévedések minő forrásai! Az azonosság megállapításakor még az objektív hibaforrásoknak is egész tömege képzelhető, hamis helyesírás, névváltoztatás, a megfigyelés helyén történt lakásváltozás, házasság stb. miatt, eltekintve a szubjektívtől.

Mindezek mellett nagy előnye *Körösy* módszerének az alapeszme: az individuális, részletes megfigyelés, amellyel olyan körülmények között is lehetséges az elhalálozási rend megállapítása, amilyenek között a közönséges eljárások schematikus voltak miatt nem vezetnek kellő eredményre. Ily eset pl. a nagyvárosi lakosság, vagy valamely foglalkozást űzők elhalálozási rendjének megfigyelése.

Körösy individuális módszere a statisztikai következtetések felületes logikájának ugyanis egy igen gyakori hibáját is javítja. T. i. figyelembe veszi azt, hogy a számok, pl. halandósági koefficienssek magassága vagy alacsonyága csak akkor mutat rá a halandóság igazi okaira, ha módunkban áll kombinatív feldolgozásnak vetni alá a megfigyelt tömeget a halandóságot befolyásoló körülmények szempontjából. Budapest magas halandósága e vizsgálat nélkül pl. csak arra mutat, hogy itt kedvezőtlen életviszonyok között él a lakos-

¹⁸⁾ L. (37.)

¹⁹⁾ L. (28) 51. lapját.

ság. Pedig ez csak fél igazság, mert Pesten is oly módon s oly kedvező viszonyok között él a népesség egy nagy része, mint a többi világvárosban. Csak ha a lakásviszonyok s nemzetiség szerint való megoszlásban vizsgáljuk a főváros lakosságát, látjuk, hogy annak nagy része egészségtelen lakásokban zsúfolt lakoszobákban él, s hogy nagy e város idegen nemzetiségű proletáriusa. Csupán ezek halandósága magas. Oly magas, hogy felszökteti az általános halandósági arányszámot is. Ennek tekintetbe vételére, ezen körülmények számbavételére törekszik *Körösy* individuális regisztereivel, ahol minden megfigyelési egység külön megfigyelés tárgya s ami az anyagnak lakás, kor, vallás, nem, foglalkozás stb. szerint való tetszőleges beosztását teszi lehetővé.

E részletességnek nagy előnyét *Körösy* idején több statisztikai hivatal felismerte. Módszerének ezirányú jelentőségét mi sem mutatja jobban, mint az, hogy amint azt *Körösy*²⁰⁾ ismerteti, Ausztriában azonnal felhagytak az évek óta vezetett halandósági táblák folytatásával. A bajor statisztikai hivatal pedig megszakította a *Hermann*-féle rendszer szerint már negyven év óta folytatott s befejezésül még ugyanannyi ideig folytatandó módszer alkalmazását.

Egyébként pedig *Westergaardon*, *Diengeren* kívül *Oldendorff*²¹⁾, *Conradot*²²⁾ is *Körösy* hívei között látjuk. E nagy nevek is arra mutatnak, hogy *Körösy* módszerének is megvan a maga jelentősége. Ha a gyakorlati kivitelben vannak is hibái, ha a közönséges számításra való alkalmazásra, a kivitelre vonatkozó utasításaiban vannak is tévedései, ha nem is a legtökéletesebb s ha a gyakorlati alkalmazásra van alkalmasabb módszer is, elméleti jelentőségét el nem vitathatjuk. Ha tehát e munkája a kérdésnek nem is végleges és nem is legtökéletesebb megoldása, mint az számos más kérdésre vonatkozó alkotásáról megállapítható, mégis — ismétlem — e fáradozásának is megvan a maga mellőzhetetlen elméleti jelentősége.

²⁰⁾ L. *Körösy* (88.) 19. lap.

²¹⁾ L. *Oldendorff* bírálatát *Körösy* halandósági munkájáról. „Arch. Gesetzg. u. Stat.” I. köt.

²²⁾ L. a *Conrad*-féle évkönyvnek 1874. és 1875. évfolyamát.

8. §. A Kőrösy—Koch—Ogle-féle halandósági index.

A Kőrösy—Koch—Ogle-féle halandósági index a statisztikai megfigyelés alatt álló területek halandóságának a népesség kor-eloszlási különbségére tekintettel lévő pontosabb és simulékonyabb összehasonlítását kívánja lehetővé tenni.

A halandósági nyers arányszám ugyanis, mely a területek halandóságának fokmérője, úgy a szakirodalomban, mint a napisajtóban elsősorban az egyes vidékek közegészségügyi viszonyainak összehasonlítására szolgál¹⁾ s háttérbe szorul leíró vagyis szorosabb értelemben vett demográfiai jelentősége. Mindazonáltal azonos közegészségügyi viszonyok között is megváltozik az értéke, ha az illető területek lakosságának kor szerinti való megoszlása más.

Ha például A országban is éppen úgy mint B-ben évente a gyermekek 15%-a s a felnőttek 1.5%-a hal meg, úgy a két ország közegészségügyi viszonyai ugyanazon a nívón állanak. A halandósági arányszám mindazonáltal más lesz A-ban és B-ben, ha a gyermekek számának a felnőttek kore csoportjához való viszonya a két országban különböző. Ha az egyikben például 10.000 gyermek és 10.000 felnőtt van, a másikban pedig 4.000 gyermek és 16.000 felnőtt él, a gyermekek halandósága pedig pl. mindkettőben egyaránt 15%, a felnőtteké pedig hasonlóképpen megegyező, pl. 1.5%, úgy a halálesetek száma A-ban 1.500 és 150, azaz összesen 1.650, B-ben pedig 600 és 240, azaz összesen is csak 840 lesz s a kor-eloszlás különbözősége miatt a nyers arányszám A-ban 82.5‰-re, B-ben 42.0‰-re fog rúgni, pedig számításunk kezdetén abból indultunk ki, hogy a közegészségügyi viszonyok a

¹⁾ Régebben reciprok értékét közepes élettartamnak is elfogadták. Ez azonban csak oly stationár népességnél helyes, ahol a születések és halálozások száma állandóan ugyanaz, ahol az egyes korosztályok halandósága is állandó. Ez azonban a valóságnak sohol sem felel meg, eltekintve attól, hogy a népesség száma is változik. Úgyhogy az ilyen állítások helytelenségét már a múlt század hatvanas-hetvenes éveiben általánosan elismerték. (L. pl. erről Meyer: Hildebrand évkönyvének 1867. évi folyamában megjelent értekezését, Knapp: „Die Ermittlung der Sterblichkeit“ (1868.) és „Theorie des Bevölkerungswechsels“ (1879.) című dolgozatát, avagy Kőrösy (112.) II. részét. Kőrösy ezen értekezése a Bulletin VI. 2. részének 305. lapján is megjelent.)

két helyen megegyezők s az egyes korosztályok halandósága ugyanaz. A tévedés maga pedig, mely a nagyobb halandósági arányszámból ilyenkor is a rosszabb közegészségügyi viszonyokra következtetne, annál figyelemre méltóbb, mert a nagyobb viszonylagos gyermekszám nagyobb vitalitásra mutat s már ezért sem lehetne azonos közegészségügyi viszonyok között lévő területek közül éppen a nagyobb vitalitását vagyis a feldolgozott példában „A“-t tekinteni a súlyosabb viszonyok között lévőnek.

A halandósági koefficiens értéke tehát a halandóságra hatással lévő általános körülményeken, főleg közegészségügyi viszonyokon kívül, egy teljesen irrelevans, quantitativ faktortól is függ, attól, hogy milyen nagy a vizsgált népességben a kevésbé ellentálló képes legfiatalabb korosztályok, főleg a csecsemők aránya. Ahol több a gyermek, ott több a gyermekhalott, de természetesen nagy tévedés volna az elhalt gyermekek nagyobb abszolút számából, vagy az e miatt nagyobbodó halandósági koefficiensből rosszabb közegészségügyi viszonyokra következtetni.

E koefficiens tehát nem olyan általános mértéke valamely népesség jólétének és szenvedéseinek mint azt D'Ivernois²⁾ hitte, akinek ezen tévedésére Kőrösy³⁾ előtt egyébként már Knapp⁴⁾ is rámutatott, de akinek irányában haladva még nem is oly régen Sundbärg⁵⁾ nemzetközi összehasonlításokra is alkalmasnak tartotta az effektív halálozási arányszámot. És néha még ma is találkozunk azzal az ellenvetéssel, hogy a kor szerinti való megoszlás különbségének eliminálása felesleges vagy helytelen.

Másrészt azonban Wappäus⁶⁾ is tévedett, mikor azt hitte, hogy ez az arányszám teljesen használhatatlan, mert annak nagyságát lényegében és bizonyos határig csupán a születések aránya szabja meg. A még nála is szélsőségesebb álláspontot képviselő Letheby⁷⁾ nézetével — aki szerint a halandósági arány

²⁾ L. D'Ivernois (Bibliothèque universelle 1831.). „Cette mesure universelle je me flatte d'avoir trouvée dans le chiffre mortuaire des peuples.“

³⁾ L. Bulletin de l'institut international de statistique VI. 2. sz. rész. (Róma 1892.) 305/b) 1. Egy csillagos idézet.

⁴⁾ L. Knapp: „Ermittlung der Sterblichkeit“ 1868. 106. l.

⁵⁾ L. Bulletin XIV. 4. rész 65. s. k. 1.

⁶⁾ L. Wappäus: „Allgemeine Bevölkerungs-Statistik“ 1859. 165. l.

⁷⁾ L. Letheby idézve (112) II. rész 305/e 1. csillagos id.

növekedése gyakran nagyobb termékenység jele, — s a *Malthus*⁸⁾ bíráló *Sadler*⁹⁾ felfogását túlzó *Casper*¹⁰⁾ értekezésével — mely szerint a halandósági arány csupán a házasságkötések gyakoriságának a függvénye, mert „a síri méceses lámpáját hymen fátyla gyújtja fel” — tévedéseik nyilvánvaló volta miatt ma már nem kell részletesebben foglalkozni.

A hiba javítását, illetőleg a halandósági viszonyoknak a nyers arányszám helyett más mértékkel való jellemzését már *Körösy* előtt is megkísérelték. *Körösyvel*¹¹⁾ tartok azonban annak megállapításában, hogy nehéz volna e hibát *Wappäus*¹²⁾ akarátát követve úgy javítani, hogy két ország összehasonlításakor mindig levonnók a születések azon részét, amellyel a halandóság már a nagyobb születési arányszám miatt is növekszik. A szükséges adatok a gyakorlatban e mellett rendszerint nincsenek kéznél. Még helytelenebb lenne *Wappäus*¹³⁾ másik javaslatát követve a halandóság mértékéül a halandósági és a születési arány között lévő különbséget tekinteni. Hiszen ehhez nagyon hasonló javaslatokkal *Wappäus* előtt már *Deparcieux*¹⁴⁾ is téves úton járt s mint *Knapp*¹⁵⁾ mondja, „az érdemes francia rossz tanácsot ad”, mikor a halandóság mértékéül a születési és halálozási nyers arányszám számtani közepét ajánlja. E közép pl. ugyanazon eredményre vezet egy gyorsan fejlődő 45‰-es születési, 15‰-es halandósági, s egy kihaló 15‰-es születési és 45‰-es halálozási arányszámmal bíró nemzetnél, pedig a 30‰-es közép jelentősége a két

⁸⁾ L. *Malthus*, F. R.: „An essay on the principle of population or a view of its past and present effects on human happiness etc. (London 1798., majd németül Altona 1807., magyarul Budapest 1902.)

⁹⁾ L. *Sadler*: Law of population; a treatise in six books in disproof of the superfecundity of human beings, and developing the real principle of their increase. (London 1830.) II. köt. 223. l.

¹⁰⁾ L. *Casper*: „Die wahrscheinliche Lebensdauer des Menschen.” (Berlin 1835.) 191. l.

¹¹⁾ L. a *Bulletin* e §. 3. alatti lapjai idézetében megjelölt részében a 305/b) l. három csillagos idézetét.

¹²⁾ L. *Wappäus* u. o. §. 6) alatt i. m. 188. l.

¹³⁾ L. *Wappäus* u. o.

¹⁴⁾ L. *Deparcieux*: „Sur la probabilité de la durée de la vie humaine.”

1776.

¹⁵⁾ L. *Knapp*, G. F.: „Theorie des Bevölkerungswechsels,” 72. l.

csetben egészen más.¹⁶⁾ A *Deparcieux* nyomán számított ‰-ek megegyezése tehát éppen úgy nem mindig jelent hasonló halandósági viszonyokat, mint *Wappäusé* sem.

A különböző területek halandósági viszonyainak összehasonlításán nyugvó egy ítéletben fogalmazott közegészségügyi komparációra az elhalálozási táblák sem alkalmasak, nemcsak azért, mert — mint ezt *Körösy*¹⁷⁾ is említi — nehézségek, mert előállításuk is hosszadalmas számítás eredménye, miért is az egyes statisztikai hivatalok is csak nagyobb időközökben állítanak össze ilyen táblákat, hanem azért is, mert e táblákban az elhalálozási rend, vagyis a halandóságnak a kortól való függése van részletes adatokban lefektetve s így a számok e sora nem vezethet egy ítéletben fogalmazott komparációra s ha ezekből ki is számíthatunk egy jellemző számot, az a különböző területek koreloszlási különbségétől nem lesz független. Egyébként is egészen más kérdés egyes területek halandósági viszonyaiból azok közegészségügyének összehasonlítása s egységes ítélet fogalmazása s más a halandóságnak — mint a halandósági táblákban történik — a kortól vagy a nemtől való függését kutatni, éppen úgy ahogy ismét más kérdés a halandóságnak a demologia más tényezői, pl. a vallás, foglalkozás vagy nemzetiség szerint való vizsgálása is.

Az egy ítéletben fogalmazott összehasonlítás jogosságát pedig el kell ismernünk, mert hiszen minduntalan felmerül a kérdés, hol jobbak vagy hol rosszabbak a közegészségügyi viszonyok s így a nyers halandósági arányszámnak a jelzett szempontból való korrekciója nagy jelentőségűnek mutatkozik. Egyéb szempontok, nem, vallás, foglalkozás stb. szerint korrekció szintén képzelhető, de azok gyakorlati jelentősége, mint arra *Borkiewicz-cel*¹⁸⁾ szemben *Körösy*¹⁹⁾ is rámutatott, igen csekély.

Körösy a hiba javítására vonatkozó javaslatát először a nemzetközi statisztikai intézetnek 1891. évi bécsi²⁰⁾, majd ugyanannak

¹⁶⁾ Erre *Körösy* már 1874. évi akadémiai előadásában is rámutatott. L. (28.) magy. kiad. 21. l.

¹⁷⁾ L. (115.) 215. l.

¹⁸⁾ L. *Borkiewicz*: „Die mittlere Lebensdauer” az Elster-féle „Staatswissenschaftliche Studien” IV. kötetében.

¹⁹⁾ L. (115.) 225. lap 1. lapjai megjegyzés.

²⁰⁾ L. (107a.) 305. s k. lapján.

1893. évi chicagói²¹⁾ ülésén terjesztette elő. Az intézet lényegileg *Körösy* ajánlatát követő határozatát az 1895. évi berni²²⁾ ülésén hozta.

A *Körösy*-féle javítás alap gondolata az, hogy *A* és *B* területek halandóságának összehasonlításakor, az egyik a korosztály szempontjából mint standard népesség választassék alapul s számítsassék ki a másik terület azon halandósági koeficiense, mely e területre akkor volna jellemző, ha a lakosság kor szerint való százalékos megoszlása ott is ugyanolyan volna, mint az alapul vett területen. A kor szerint való megoszlás különbségére való tekintettel ugyanis minden korosztály halandóságát külön kellene összehasonlítani, ha a kornak a nyers halandósági arányszám alakulására való zavaró befolyását ki akarnók kiszűrni, ekkor azonban nem jellemezhetnők egy számmal valamely terület halandósági viszonyait s a közegészségügyi tényezők különbségére is nehéz volna egységes következtetést vonni, mert a korosztályok halandósági koeficiense korosztályonként különböző differenciákat mutathatna. Ha azonban a standard népesség alapján átszámítással élünk, úgy ismét egy számmal, de már a korosztályi különbségek tekintetbe vételével lehetséges az összehasonlítás.

A halandósági indexszámítás számítási segédesszközül *Körösy* a „korindex“ fogalmát alkotta meg, s ez alatt az egyes korosztályok nyers halálozási arányszámának azon százalékkal való szorzatát érti, mely az illető korcsoport népességének az össznépességben elfoglalt terjedelmét méri. A korindex már összegezhető s alkalmas arra is, hogy segélyével nemzetközi összehasonlításokat tegyünk. A nemzetközi összehasonlításra alapul Svédország korosztályait ajánlja annak emlékére, hogy ez az ország állította össze az első népességi regisztert. Elveti az összes európai államok kormegoszlásából kiszámítható „átlagos európai standard népesség“ kiszámítását, a soknyelvű és különböző beosztású forrásmunkákból történő tíz évenként egyébként ismétlődő átszámítás nehézségei miatt.

A nemzetközi összehasonlításra alkalmas *Körösy*-féle halandósági index tehát valamely országra a következőképpen volna

²¹⁾ L. (115.)

²²⁾ L. a „Bulletin“ XI. részét, majd *Bortkiewicz* részéről idézve a „Bulletin“ XIV. részének 417. s k. lapján.

leggyorsabban kiszámítható: az ország lakosságának a fenti négy korcsoport szerint való százalékos megoszlását megszorozzuk az illető osztály e korcsoportjainak nyers halandósági arányszámával s e négy indexet összeadjuk. Ha tehát a standard népességül választott ország (Svédország) lakosainak számát *P*-vel, az egyes korcsoportokban lévők számát pedig rendre *P*₁, *P*₂, *P*_n-el, a vizsgált ország lakosainak számát pedig *p*-vel, s ugyanazon korcsoportokban lévőkét *p*₁, *p*₂... *p*_n-el s végül a vizsgált időtartalonban e korcsoportok halottait rendre *m*₁, *m*₂... *m*_n-el jelöljük, akkor a nyers halálozási arányszámuk rendre

$$\frac{m_1}{P_1}, \frac{m_2}{P_2}, \dots, \frac{m_n}{P_n} \text{ -el}$$

A *Körösy*-féle korindex pedig

$$\frac{P_1 \cdot m_1}{P \cdot p_1}, \frac{P_2 \cdot m_2}{P \cdot p_2}, \dots, \frac{P_n \cdot m_n}{P \cdot p_n} \text{ -el jelölhető,}$$

melyek összege, vagyis

$$\frac{P_1 \frac{m_1}{P_1} + P_2 \frac{m_2}{P_2} + \dots + P_n \frac{m_n}{P_n}}{P}$$

volna a *Körösy*-féle halandósági index, melyet elfogadásra *n* = 4 esetre ajánlott, s a korcsoportokat 0—1, 1—20, 20—50 és azon felüli korakban kívánta határozni.

Csak a bécsi kongresszus bezárulása után²³⁾ jutott *Körösy* tudomására, hogy a standard népesség bevezetésének gondolata *Ogle*²⁴⁾ már évekkel ezelőtt, 1883-ban, foglalkoztatta, aki *Körösy* bécsi előadására történt jelentkezése után²⁵⁾ ugyanazon kongresszuson szintén fellépett egy értekezéssel, melyben „Standard-koeficiensekkel“ kísérli meg ugyanezen hibáknak ugyanazon módszerrel való javítását. *Körösy* éppen ezért erre vonatkozó második értekezésében a chicagói kongresszuson elismeri *Ogle* prioritását s éppen ezért csak – mint mondja –²⁶⁾ *Ogle* javaslatának támogatására

²³⁾ L. (115.) 217. l.

²⁴⁾ L. *Ogle*: „Annual summary of births, deaths and causes of deaths in London and other great towns.“ (London 1883.)

²⁵⁾ L. (107a.) 305. u. lapon.

²⁶⁾ L. (107a.) 305. v. l., ezenkívül l. még Bulletin XI. rész 1895. 136. l., de (115) és másutt is.

szorítkozik s egyben annak kivételére vonatkozólag tesz néhány önálló s részben *Ogletől* eltérő javaslatot. A javítás gondolatát már *Ogle* első értekezésével egyidejűleg egyébként még *Koch*²⁷⁾ is felismerte, aki²⁸⁾ erről még chicagói jelentésének benyújtása előtt értesítette *Körösy*-t is. *Koch* „redukált halandósági“ koeficiensnek nevezte az így javított arányszámot s vele elsősorban város- és ország-részek halandóságának az egész városhoz vagy országhoz való viszonyítását akarta lehetővé tenni.

A magyar nyelvet beszélők kicsiny, az európai eszmeáramlatoktól gyakran nem is érintett szigeteket alkotnak a népek tengerében s a felfedezések történetében e révén a magyar tudósok már sokszor háttérbe szorultak. A dinamó elvének felfedezését *Siemens* nevével kapcsolatban említi a világ, s elfelejti *Jedlik* prioritását. De ebben az esetben másként áll az ügy: megfordítva. Egy *Körösy* elszigeteltségünk miatt hosszú időt szentel egy kérdés megoldására, azt megtalálja, s akkor látja, hogy annak lényegét előtte már régen publikálták, egy *Koch* németül, egy *Ogle* angolul. A halandóság koreloszlástól független összehasonlításának lehetőségét mindazonáltal *Körösy* nevével kapcsolatban ismerte meg a statisztikusok legnagyobb része, sőt *Thüring*²⁹⁾ és mások azt egyenesen *Körösy* érdemének s az ő eredeti gondolkozásmódja gyümölcsének tartják. *Koch* ugyanis soha sem lépett eszméjével a nemzetközi statisztikai kongresszusok elé, s azt elég szűkszavúan csak egy hamburgi hivatalos lapban tette közzé. *Ogle* is csak 1891-ben *Körösy*-vel egyidejűleg a bécsi kongresszuson, sőt előadásra csak *Körösy* után jelentkezve³⁰⁾ lépett fel, értekezéséről a kongresszusi iratok a *Körösy*-ről említettekhez képest meglehetősen szűkszavúan emlékeznek meg³¹⁾ s így kétségtelenül *Körösy* érdeme a javítás útjának közismertté tétele, így tehát a magyar kutatóé a *Siemens*-szerű érdem. E mellett azonban *Körösy* a módszer gyakor-

²⁷⁾ L. *Koch* értekezését a „Statistik des Hamburgischen Staates“ című hamburgi hivatalos kiad. 1883. évi 12. füzet. 44. s. k. I.

²⁸⁾ L. (115.) 218. lapján az (I.) jelzésű lapjai idézetet és Bulletin VIII/1. rész, de másutt is megemlékezik róla.

²⁹⁾ L. *Thüring* G. dr.: „*Körösy* József emlékezete“. (Fővárosi közlemények a statisztika és közigazgatás köréből. I. évf. 1907. május havi 1 sz. 3. s. k. I.) 6. l.

³⁰⁾ L. különösen (107a.).

³¹⁾ L. „Bulletin“ VI/1. rész 37. és 83. lapját.

lati keresztülvihetőségének útját is egyengette, azt továbbfejlesztette s *Ogle* egynémely tévedésére is rámutatott.³²⁾ S így méltán említhetjük nevét a külföldi két statisztikussal együtt s ezért *Körösy—Koch—Ogle*-féle halandósági indexről kell szólnunk!...

A berni gyűlés határozatáig, a *Körösy*-féle javaslat elfogadásáig hosszú volt az út. *Körösy*-nek az ellenvetések egész sorával kellett megküzdenie, míg a statisztikusok nagyobb része belátta az index nagy jelentőségét. És éppen az index e védelmezésében rejlik *Körösy* egyik legnagyobb érdeme. *Koch* szavát a vitában egyáltalában nem s *Ogle*-ét is csak alig halljuk.

A halandósági index ellen felhozott érvek egyike sem ingatja meg annak szükségességét s céljához mért helyességét. Nálja jobb halandósági mértékét a közegészségügyi viszonyoknak nem ismerjük. Más használhatóbb módja az összehasonlításnak nincs. *Ogle* s a nyomán számító *Newsholme* ugyane célra leginkább emlegetett faktorszámításának helytelensége a fenti megjelölésekkel élve a következőképpen mutatható ki. A vizsgált terület halandóságát e számítás szerint a következő schémájú index méri:

$$\frac{m}{p} \left[p \cdot M : P \left(p_1 \frac{M_1}{P_1} + p_2 \frac{M_2}{P_2} + \dots + p_n \frac{M_n}{P_n} \right) \right] =$$

$$\frac{m \cdot M}{P \left(p_1 \frac{M_1}{P_1} + p_2 \frac{M_2}{P_2} + \dots + p_n \frac{M_n}{P_n} \right)}$$

ahol $n = 11$.

„*Ogle—Newsholme* szerint ez a halandósági koeficiens volna alkalmas a vizsgált terület egészségügyi viszonyainak összehasonlítására“ — mondja *Körösy*³³⁾ is, mikor schémásabb, egyszerűbb matematikával, de lényegileg ugyanezt az indexet $n = 2$ -re kifejezve hasonlítja össze az ő számítási módján képezetttel. „Ez az *Ogle—Newsholme*-féle faktor azonban erre a célra azért nem alkalmas, mert a kvalitatív (higiéniai) körülményeken kívül egy egész idegen (tisztán kvantitatív) körülmény is befolyásolja a számértékét. (t. i. a kor szerint való megoszlás különbözősége). Az ily úton nyert eredmény idegen, zavaró számítási tényezők felvétele

³²⁾ L. (107a.) 305. v. lapját.

³³⁾ L. (107a.) 305. ab. lapját.

mellett is hibás... *Ogle* kifejezésében M az alapul választott ország, — itt Anglia — P lakosságából az illető időtartamban elhaltak száma... és így a vizsgált terület — náluk *Brighton* — faktora akkor is változnék, ha csupán Anglia halandósága változnék és *Brighton*-é történetesen állandó maradna.“

A faktorszámítás e mellett nem az egyes országok lakossága kor szerint különböző megoszlásának hibáját eliminálja, hanem különböző halandósági viszonyainak befolyását, vagyis éppen azt az okot, amelynek hatását kutatjuk. E logikai hiba miatt a durván számított s az *Ogle*—*Newsholme*-féle korrigált koeficiens között levő eltérés nem a különböző halandóság, s nem a koreloszlási különbség, hanem az átlagszámítási mód sajátosságának következménye. Ha ugyanis a faktort nem az össznépeség, hanem — mint az egyedül helyes volna — minden egyes korosztályra külön számítanók ki, úgy a megfigyelt korkoefficiens *Brighton*-ban egyáltalán nem változnék, az r korosztályra például

$$\frac{M_r}{P_r} : p_2 = \frac{M_r}{P_r}$$

volna, vagyis Anglia korkoefficiensével egyeznék, a faktor minden korosztályban egy volna s a szorzás után *Brighton* koeficiensén nem változtatna!

Ogle ugyan *Körösy*hez intézett levelében³⁴⁾ azzal menti magát, hogy faktorszámítása csak ott volna alkalmazandó, ahol az elhaltak kor szerint való megoszlása ismeretlen, azonban az előzőek alapján nem szorul külön bizonyításra, hogy ott az egyáltalán nem alkalmazható.

Legutóbb *Bortkiewicz*³⁵⁾ ismét megkísérelte e faktorszámítás megvédelmét, noha másrészt maga *Bortkiewicz* is elismerte, hogy bizonyos esetekben a halandósági index számítása nemcsak a faktorszámításnál hanem még a táblákban kifejezett elhalálozási rendnél is alkalmasabb a halandósági viszonyok összehasonlítására, t. i. ott, ahol a halandóságtól a koreloszlás relatíve kevésbé kifejezetten van befolyásolva, mint pl. ott mindenütt, ahol a

³⁴⁾ L. (107a.) ad. lapján.

³⁵⁾ L. *Bortkiewicz*: Über die Methode der „standard population.“ (Bulletin de l'institut international de statistique. 1904. évi... XIV. 2. rész 417. s. k. 1.)

csoport népességének változása nem áll közvetlen a természetes népmozgalom befolyása alatt, illetőleg ott, ahol e változást elsősorban nem a természetes népmozgalom irányítja, pl. valamely foglalkozással bírók halandóságának összehasonlításakor. Tehát vannak előnyei, ezeknek azonban *Bortkiewicz* csak egy kis részét látta be. A faktorszámítást illetőleg pedig bárgondosan formulázott matematikai alakban mutatta be lényegét s a standard népesség s a standard halandóság számítási módjaival való összefüggését, a kutatott oksági összefüggés elbírálására alkalmas voltát azonban már a fentiek miatt sem igazolhatta.

Az ellenvetések azon másik csoportja, mely az indexszámítás megbízhatatlanságára utal, elsősorban szintén e számítás céljának félreértéséből származik. Az indexszámítás használhatósága ellen nem hozható fel az, hogy a standard különböző választása mellett különböző eredményekre vezet. Hiszen természetes, hogy különböző eredményekre vezet, mert hiszen különböző standardok különböző koreloszlásnak felelnek meg, ha pedig a koreloszlási különbségek nem volnának zavarók, nem kellene a korrekció. Hiszen éppen ez mutatja, hogy a koreloszlási különbség lényeges s hogy közegészségügyi oksági következtetéseknél a komparáció eredményét megváltoztatni képes. E tekintetben még *Bortkiewicz*³⁶⁾ is félreérti a standard választás lényegét, pedig ő az indexszámítás módját egyébként világos és alapos matematikai formulákkal jellemezte. Ő ugyanis *Körösy*-vel szembe helyezkedve kiemeli, hogy „a standard választás éppen nem oly alárendelt jelentőségű, mint azt *Körösy* tartja, ki szerint teljesen mindegy, hogy vajjon Új-Zéland, Patagónia, Svédország vagy valamely más állam kor szerint való megoszlását választjuk alapul“. „Ha ez igaz volna — mondja *Bortkiewicz*³⁷⁾ — a „standard népesség“ módszerének eredményével nyert index pl. teljesen megegyezne a „standard halandóság“ módszerével nyert számmal.

$$\frac{(SA)}{(SS)} = \frac{(AA)}{(AS)}$$

$$\frac{(SB)}{(SS)} = \frac{(BB)}{(BS)}$$

$$\frac{(SB)}{(SS)} = \frac{(BB)}{(BS)} \text{ lenne, ha a kettős jelölések}$$

³⁶⁾ L. v. *Bortkiewicz* L.: u. o. 434. l.

³⁷⁾ L. *Bortkiewicz* u. o. 435. l.

pl. (*MN*) alatt azt a halandósági indexet értjük, amelyet nyerünk, ha *M* népességének koreloszlását választjuk standardul s *N* népességének halandósági nyers arányszámaival számolunk. Ha tehát $a_1, a_2, a_3, \dots, b_1, b_2, b_3, \dots$ az illető népesség korosztályonként képzett halandósági nyers arányszámai s_1, s_2, s_3 pedig a standardéi, a görög betűs jelölések pedig végül koreloszlási százalékok, úgy

$$(SA) = a_1 a_1 + a_2 a_2 + a_3 a_3 + \dots + a_n a_n$$

$$(AA) = a_1 a_1 + a_2 a_2 + a_3 a_3 + \dots + a_n a_n$$

$$(AB) = a_1 b_1 + a_2 b_2 + a_3 b_3 + \dots + a_n b_n \text{ etc.}$$

A fenti egyenlőségtől tehát elméletileg tényleg a legkülönbözőbb mérvű eltérések lehetségesek. Ezek az eltérések azonban csak elméleti jellegűek, a gyakorlatban nem erről van szó, hanem a sorrendről. Erre vonatkozólag pedig *Körösy* rendkívül eltérő összetételű népességeken, s igen eltérő összetételű standard választásokkal igazolta, hogy a sorrend alig változik. Kimutatta pedig, hogy az európai átlagos népességre, 223 millióra számított standard alapján számított sorrend sem különbözik az alig 4½ milliónyi lakosságú svédországi standard alapján nyerhető sorrendtől.³⁸⁾

II. Táblázat.

Az országok halandósági sorrendjének a standard választástól való függetlenségére vonatkozó *Körösy*-féle adatok.³⁹⁾

	a) Ha Európa 223 milliónyi népességét választjuk standardul	b) Ha Svédország 4½ milliónyi lakosságát választjuk standard népessé- ségül	b) eltérése a)-tól
Svédország ..	100 (1)	100 (1)	—
Norvégia	108 (2)	108 (2)	—
Skócia	116 (3)	116 (3)	—
Dánia	117 (4)	116 (4)	0.9%
Belgium	121 (5)	121 (5)	—
Franciaország	131 (6)	130 (6)	0.8%
Hollandia ...	131 (7)	130 (7)	0.8%
Svájc	131 (8)	130 (8)	0.8%
Poroszország .	145 (9)	144 (9)	0.7%
Württemberg.	155 (10)	153 (10)	1.3%
Szászország ..	159 (11)	157 (11)	1.3%
Olaszország ..	159 (12)	158 (12)	0.6%
Bajorország ..	164 (13)	159 (13)	3.0%
Ausztria	174 (14)	173 (14)	0.6%

³⁸⁾ L. a II. táblázatot. — ³⁹⁾ L. (115.) 227. l.

A standardszámítás ellenzőinek egy harmadik csoportja azért helyezkedik vele szembe, mert szerintük konvencionális jellege van annak a megegyezésnek, mely valamely standardot állandó alapnak fogad el. Ilyen konvencionális jellegét tényleg azonban csak akkor állapíthatnánk meg, ha egyik vagy másik állam valamely standardválasztásnál másokkal szemben hátrább kerülne. *Körösy* fent említett megállapításai szerint azonban éppen ez, a sorrend nem változik. A standard egyébként sem arra szolgál, hogy a különböző statisztikai hivatalok számításaikban azt állandóan alkalmazzák s így abba egy idegen elemet vegyenek fel. A leíró, a szó szorosabb értelmében vett demográfiai halandósági jellemző ezután is mindig az a tört marad, mely a halálesetek számát a népességéhez viszonyítja, vagyis a korrigálatlan halandósági arányszám; csupán egy bizonyos oksági összefüggés nemzetközi felderítésekor kell az indexekre támaszkodnunk.

A statisztikai oksági összefüggésekben nagy járatlanságra mutatnak azok az ellenvetések, melyek — mint pl. *Rubiné*⁴⁰⁾ — az index ellen „mesterkélt”-sége miatt foglalnak állást. Velük szemben találoz meg *Körösy*, hogy a redukált barométerállás is mesterkélt s mégis ebből s nem a hő és egyéb fizikai különbségek tekintetbe vétele nélkül leolvasott higanynívból következtetünk a tengerszín feletti magasságra. Nem leíró ítéletről, hanem oksági összefüggés kutatásáról van szó! Nagy különbség van ugyanis leíró és oknyomozó ítéletek között. A halálozási nyers arányszám leíró ítélet s mint ilyen értékes marad az indexszámok ismeretének birtokában is. Az indexszám oknyomozó ítélet eszköze s mint ilyen kell elbírálnunk. Mindig csak az a kérdés, vajjon arányos-e a változás az őt előidéző ok, erő megváltoztatásával. A nyers arányszámmal nem arányos, ott egy kvantitatív zavaró körülmény miatt minden következtetés téves, az index ezt a hibát eliminálja, ez az ő mesterkéltisége s éppen e miatt van rá szükség.

Azokkal az általános ellenvetésekkel, melyek a standardot minden közelebbi indoklás nélkül — mint *Boeckh*⁴¹⁾ — feleslegesnek, használhatatlannak stb. deklarálják, aligha kell foglalkoznunk.

⁴⁰⁾ L. Bulletin XII/1. rész, 98. lap és Jahrb. f. Natöek. u. Stat. 3. sorozat VI. köt. 590.

⁴¹⁾ L. Bulletin VI/1. rész, 36—37. lap.

„A halandósági index korrekturáját lényegileg nem lehet elvetni!” — mondta *Mayr*⁴²⁾. A legkiválóbb statisztikusok (*Bodio*, *Bertillon*, *Lexis*, *Mayr* stb.) a kongresszusokon mind mellette vannak. A korrekció kétségkívül szükséges s elvileg a *Körösy—Koch—Ogle*-féle index nem kifogásolható.

A gyakorlati kivitelre pedig ismét éppen *Körösy* számítási módja látszik legalkalmasabbnak, kb. négy korosztállyal s a nemek *Ogle*, *Hasse* és mások által kívánt megkülönböztetése nélkül mert e megosztás a nemzetközi összehasonlításra oly lényegtelen befolyással van, mely nem áll arányban az ily számítási mód tetemesen körülményesebb menetével.

Körösy ugyanis kimutatta,⁴³⁾ hogy a négy korcsoportnak (0—1, 1—20, 20—50 és 50 éven felüliek) megkülönböztetése majdnem teljesen ugyanarra az eredményre vezet, mint a 6 usque 12 korcsoporttal történő (*Ogle* által, majd későbbi számításai szerint pl. 12, 8 korosztályt megkülönböztető) nehezkesebb számítás. Másrészt azonban mégis tekintettel az ily számításoknál megkívánt pontosságra *Sweigge*l és *Geissler*rel is szembehelyezkedett, kik a csecsemők elhagyásával, avagy csak két korosztály megkülönböztetésével kívánták e számítást berendezni.

Maga a berni kongresszus ugyan *Bertillon* felszólalása szerint némiképpen módosította *Körösy* korcsoportjait s azok számát ötre (0—1, 1—20, 20—40, 40—60 és 60-on felüliek) emelte, pedig *Körösy* erre vonatkozólag is részletes adatok alapján igazolta,⁴⁴⁾ hogy az eredmények pontosságát ez a számítási mód éppen nem befolyásolja a munkaszaporulattal arányos mértékben, miért is a *Körösy*-féle javaslatnak *Lexis* is minden fenntartás nélkül való elfogadását ajánlotta. E csekély s csupán csak a gyakorlati kivitelre vonatkozó módosítástól eltekintve a kongresszus lényegileg és általában *Körösy* indexszámítási módját fogadta el a legalkalmasabbnak.

⁴²⁾ L. Bulletin XII/I. rész, 99. lap.

⁴³⁾ L. a III. táblázatot, mely szerint 14 oly országban, ahol a halandósági arányszám 75%-os különbséget mutat, az eltérés legfeljebb 2%-ra rúg. Vagyis a 4-nél több korcsoport megkülönböztetésével nyert 30%-ra, pl. legfeljebb 29 vagy 31%-ra rúg, a sorrend változást pedig még kevésbé szenved.

⁴⁴⁾ L. a III. táblázatot.

III. Táblázat.

A négy, öt és tizenkét korcsoport megkülönböztetésével számított halandósági indexek és sorrendjeik összehasonlítása.⁴⁵⁾

	A tizenkét korcsoportot (az első öt életév évi, az 5—10 évesek egy öt évi, a többiek 10 éves csoportjait) megkülönböztető számítás útján nyert halandósági index	<i>Körösy</i> szerint négy korcsoport (0—1, 1—20, 20—50, 50 felül) megkülönböztetésével számított halandósági index	<i>Bertillon</i> módosítása szerint öt korcsoportot megkülönböztetve
Svédország	100 (1)	100 (1)	100 (1)
Norvégia	108 (2)	108 (2)	108 (2)
Dánia	114 (3)	116 (3)	115 (3)
Skócia	115 (4)	116 (4)	115 (4)
Belgium	120 (5)	121 (5)	119 (5)
Franciaország	127 (6)	130 (6)	129 (7)
Németalföld	130 (7)	130 (7)	127 (6)
Svájc	131 (8)	130 (8)	131 (8)
Poroszország	144 (9)	144 (9)	143 (9)
Württemberg	151 (10)	153 (10)	151 (10)
Szászország	158 (11)	157 (11)	159 (13)
Bajorország ..	158 (12)	159 (13)	155 (11)
Olaszország	160 (13)	158 (12)	158 (12)
Ausztria	175 (14)	173 (14)	173 (14)

⁴⁵⁾ L. (115.) 222. l.

Elvileg a városok indexszámítására vonatkozó javaslatai is helyeselhettek. A városok halandóságának megállapítása ugyanis az 1876. évi budapesti kongresszus határozata szerint a tényleges népességgel és az összhalandósággal végzendő. Éppen ezért sok helyütt, mindenütt, ahol a városban sok a kórház s a szanatórium, mely messze vidék betegeit és szülő nőit fogadja magában, a tényleges egészségügyi viszonyokra nem jellemző, súlyosabb adatokra vezetett. Súlyosabb lett az ily módon számított index is. Anglia, Olaszország, Belgium éppen ezért nem is engedelmeskedtek a budapesti kongresszus határozatának s azt továbbra is a helybenlakó népességre számították. *Bertillon* ugyanezért írja ⁴⁶⁾ *Körösynek*, hogy a budapesti kongresszus határozata Párisban nem vihető keresztül. Ez indítja *Körösyt* arra, hogy a bécsi kongresszusnak az idegen, a városban három hónapnál rövidebb ideig tartózkodók levonását hozza javaslatba. Azt ajánlotta, hogy ezeket utólag az országos statisztika számítsa hozzá vidéki halottaihoz. Azt javasolta, hogy a városok két koefficienset számítsanak, s 2 indexet, s a tényleges népességre vonatkozót zárójelben tegyék közzé. Így újból kifejezést adott ellenkezésének, melyet *Hasséval* s *Erbennel* együtt már a budapesti kongresszuson kifejezett, s melyet a feldolgozás egységességének szempontjából a kongresszus akkor elutasított. A javaslatához azonban ugyanezen okból a gyűlés ez alkalommal sem járult hozzá.

Kétségtelen, hogy *Körösy* felszólalását ez esetben is, mint számos más alkalommal a községi statisztika s a községi érdekek kissé egyoldalú védelme jellemzi. Arról a korrekcióról már sohasem szól, melyek miatt a város a vidéknél jobb helyzetben van, hogy a fiatal, életerős kis halandósági koefficiensű falusi ifjúság mily nagy része vándorol a városba munkára, s hogy a nyugdíjba vonuló, már keresetképtelen öregek nagy halálozási aránnyal bíró csoportjának mily másik nagy része vonul ismét ki vidékre meghalni! A fenti körülményes korrekció keresztülvitele már ezért sem lenne indokolt.

⁴⁶⁾ L. (107a.) ar. lapját.

9. §. *Körösy érdemei a morbiditási és mortalitási statisztika szabályszerűségeinek megismerése körül.*

Körösy aprólékos gondnal vizsgálta a fővárosi lakosság halandóságának minden kérdését s több mint három évtizeden át a heti¹⁾, havi²⁾ és évi³⁾ hivatalos kiadványoknak s egyéb értekezéseknek⁴⁾ egy külön kis könyvtárt alkotó kötet-tömegében tette közzé felvételeinek eredményeit, a számoknak s így egyúttal a tényeknek szinte beláthatatlan sorát. E számoknak azonban egyikét sem tárja nyers eredményként elének, hanem már egy félszázaddal ezelőtt, már a hetvenes években felhasználja azok elbírálására a mai modern statisztika minden megvilágítási eszközét.

E számok nyomán tárul elébünk a mult századbeli Budapest halandósága gondos, részletes festésben. Látjuk a mainál rosszabb, kezdetlegesebb közegészségügyi viszonyokat s azoknak — jórészt éppen *Körösy* munkássága révén — bekövetkező javulását.⁵⁾ Történeti összehasonlításain kívül a nemzetközi komparációk egész sora⁶⁾ győz meg hátramaradottságunkról⁷⁾ s néhány évtized múlva büszkén hivatkozhatik arra, mint emelkedik Budapest az európai városoknak a halandóság szerint képezett rangsorában.⁸⁾

Majd munkái egy másik sorában⁹⁾ a főváros halandósági viszonyait az ország többi városaival összehasonlítva tárja elének,

¹⁾ L. „Budapest főváros statisztikai heti kimutatásait.”

²⁾ L. „Budapest főv. statisztikai havi füzetét.”

³⁾ L. „Budapest főváros halandósága és annak okai” című 1872/73-ról, majd innen 1900-ig öt évenként, s 1905-től évről-évre megjelent kötetét s a Fővárosi Statisztikai Évkönyveket.

⁴⁾ L. különösen (20.), (26.), (28.), (29.), (33.), (36.), (37.), (38.), (41a.), (44a.), (46.), (49.), (55.), (65.), (66a.), (69.), (81.), (189.)

⁵⁾ L. az 5. fejezetben is a 96. sk. lapokon.

⁶⁾ L. pl. (24.) 64. l. és hasonlóképen a rokontárgyú munkákban is.

⁷⁾ A főváros magas halandóságát s általában a magyar adatoknak a nyugateurópai halandósági arányszámokhoz képest megállapítható magasságát mindazonáltal némiképp enyhíti az a körülmény, hogy nálunk nincs a születések bejelentésére többnapos határidő adva, mint Nyugat-Európában. Az élőszületett, de a bejelentési határidőn belül a bejelentés megtétele előtt meghalt csecsemőt ott halvaszülettnak tekintik.

⁸⁾ L. e. §. 28. lapjait megjegyzésében 2. m.

⁹⁾ L. pl. (134.).

s itt már viszont a fővárosi viszonyoknak a vidékkel szemben mutatkozó fölényt látjuk.

Mindezekon kívül azonban nála nem maradt érintetlen a kombinatív feldolgozásnak egyetlen, a mai hivatalos kiadványokban is rendszeresen alkalmazott iránya sem. Nem maradt érintetlen akkor, még a hetvenes években, amikor a *Körösy*-féle részletezéssel készült statisztika még ritkaságszámba ment, eltekintve attól, hogy az ez irányú vizsgálódásnak számos fejezetében éppen ő volt az úttörő.

Igy foglalkozás, nem, kor, nemzetiség, vallás, halálok, vagyonnosság, lakás stb. szerint a fővárosi halandóság minden részletkérdésére rávilágít. A tények és szabályszerűségek nagy tömegének hosszú sora, ha nem is mindenütt elméletileg új, de a fővárosi halandóság tényleges alakulásának mindenkor a tudomány európai színvonalán álló lehető leggondosabb jellemzése és a múlt századbeli Budapest halandósági viszonyainak néha meglepetésszerűen ható számokkal való megvilágítása.

Igy pl. a vallás szerint való megoszlásban előtte is szélteben ismeretes volt a zsidók alacsony halandósági arányszáma és mégis meglepetésszerűen hatott már 1870-ben budapesti arányszámuk feltűnő alacsony volta. Ez csupán 18·20‰ volt, míg ugyanakkor a katolikusoké a fővárosban 48·0‰-re rúgott.¹⁰⁾ E mellett megállapításai szerint a zsidók halandósága minden betegségben kisebb, mint a keresztényeké.¹¹⁾

Igy tehát *Körösy* mortalitás statisztikai munkássága nem volt lelketlen regisztrálása a tényeknek. Minden halandósági megfigyelését a kötelelesszerűen szélteben számított arányszámokon kívül bő tudományos interpretációban tárta elénk.

Mindezek azonban még mindig csak a hétköznapiak. A kötelelesség mintaszerű teljesítése. A halandósági számok rendkívüli tömegének szorgalmas gyűjtése és feldolgozása. Nem ebben van *Körösy* mortalitási és hozzá szorosan csatlakozó morbiditási statisztikai munkásságának igazi érdeme, hanem abban, hogy tárgyszeretete és tudományos szomja a statisztikus kötelelesszerű

¹⁰⁾ L. (24.) 64. lap.

¹¹⁾ Idézi az adatokat részletesen *Prinzing*: „Handbuch der med. Stat.” (Jena 1906.) 523. lap.

munkásságát messze túlhaladó rejtett oksági összefüggések kutatására ösztönözte.

Körösy az előtte nem ismert mortalitási és morbiditási szabályszerűségeknek is egész sorát tárta fel. Új statisztikai tényekre mutatott rá. Egy-egy lépéssel előre vitte az emberiség tudását is, amikor Magyarország fővárosában eszközölt megfigyeléseire alkalmazza relatív intenzitási számítását s mikor új világosságot vet a fertőző betegségek terjedésének statisztikai szabályszerűségeire.

Ez irányú munkásságából meggyőző erővel tárul elénk, hogy a göröcs, a lombik s a tudós kísérletező műhelyének egyéb eszköze mellett a statisztikai kutatás is méltó eszköze az orvosi tudományoknak; így éppen ez az út vezet a betegségek terjedésének, különböző társadalmi és természeti tényezőkkel való összefüggésüknek s egyes gyógyító eljárások hatásosságának felismerésére. Itt is felmerülnek statisztikai tények, melyek ismerete segíti úgy az orvost, mint a közegészségügy irányítására hivatott közigazgatási tisztviselőt az emberi élet és egészség védelmében.

Körösy különös szeretettel fogott éppen ezen statisztikai tények felderítéséhez s munkáinak hosszú sorát szentelte az orvosi statisztikai kutatásoknak. Nagy segítségére volt itt is egyik-másik éles logikájú módszere, különösen relatív intenzitást számító módszere, mert éppen ennek segítségével sikerült számos, előtte kérdéses problémát megoldania, s számos előtte ismeretlen oksági összefüggésre rámutatnia.

Ez irányú eredményei e szerint tehát nemcsak a fővárosi társadalom e jellemzőinek, a budapesti közegészségügyi viszonyok kérdéseinek jobb megismeréséhez vezettek közelebb, hanem a főváros közegészségi viszonyai javítására kifejtett, velük kapcsolatos jótékony befolyásuk mellett az emberiségnek e betegségek terjedésének természetére vonatkozó ismereteit is nem egy lépéssel vitték előbbre. Vizsgálatai különösen a fertőző betegségek terjedésével kapcsolatos statisztikai problémák megoldásához járultak hozzá, olyannyira, hogy morbiditási, mortalitási és egyéb orvosi statisztikusok, vagy nyugati írók is, így pl. különösen *Westergaard*,¹²⁾ *Prinzing*,¹³⁾ de mások is minduntalan *Körösyre*,

¹²⁾ L. pl. *Westergaard* H.: „Die Lehre von der Mortalität und Morbidität. Anthropologisch-statistische Untersuchungen.” (Jena 1901.) című

az ő adataira, az ő felfogására s az ő általa megállapított törvényszerűségekre hivatkoznak a legkülönbözőbb betegségi, haláloki és közegészségügyi problémák megvilágításánál.

E speciális mortalitási és morbiditási oksági vizsgálatai a metódikai újításokra irányuló (halandósági index, intenzitás számítás, individuális módszer) munkásságától eltekintve, mintegy három objektív főirányba csoportosíthatók. Ezek a csecsemőhalandóság, a fertőző betegségek és végül a gyógyító és immunizáló eljárások egyes statisztikai úton megoldható kérdései.

I. A csecsemőhalandóság kérdéseinek felderítésére munkáinak hosszú sorát szentelte, részben ide is tartoznak a fertőző betegségek terjedésének statisztikai szabályszerűségeit kutató dolgozatai is. A szó szorosabb értelmében e tárgykörbe az általa kutattott oksági összefüggések közül, különösen a csecsemőhalandóságnak a táplálkozás módjával s a szülők korával való összefüggésére irányuló vizsgálatai tartoznak.

A csecsemőhalandóságnak a táplálkozással való összefüggésére vonatkozó kimutatásai nem csupán kortörténeti értékűek, hanem ennek eredményei elméleti szempontból is alapvető fontosságúak annak a törvényszerűségnek megismerésében, hogy a mesterségesen táplált csecsemők halandósága nagyobb. A táplálkozásnak ez irányú hatására vonatkozó adatokat a statisztikai irodalomban már a 60-as évektől kezdve találunk. Így *Creguy*¹⁴⁾ már 1869-ben azt találta, hogy 299 általa megfigyelt csecsemő között abból a 235-ből, mely anyatejjel táplálkozott az első három hónapban, csak 25, vagyis csak minden tizedik halt el, míg a többi üveg-ből táplált 64-ből 33, több mint a fele. Két évvel később *Vacher*¹⁵⁾, mühlhauseni megfigyelései több mint háromszor annyi, 750 csecsemőre kiterjedve hasonló eredményekre vezettek (25% halandóság

nagy munkájának 13. s k., 114. s k., 137., 164., 224. s k., 360., 374., 400. s k., 405. s k., 452., 465., 469. s k., és 472. lapját, ahol mindenütt *Körösy*-t idézi.

¹³⁾ L. pl. *Prinzling*, F.: „Handbuch der medizinischen Statistik“ (Jena 1906.) 8., 21., 41., 57., 263., 282., 285., 297., 322., 332., 361., 438., 440., 449., 475., 523. stb. lapját, ahol mindenütt ugyancsak *Körösy*-t idézi.

¹⁴⁾ L. *Creguy* adatait, megemlíti *Westergaard* H. „Über die Lehre von der Mortalität und Morbilität“ (Jena 1882.) című munkájának 177. lapján. Hasonlóképpen hivatkozik rá a 2. kiadásban is.

¹⁵⁾ L. *Vacher* értekezését a Journal de la soc. de stat. de Paris 1871.

anyatejen, több mint 66% mest.). *Körösy*¹⁶⁾ erre vonatkozó értekezései, *Zuelzer*¹⁷⁾ *Kuborn*¹⁸⁾ *Boeckhöf*¹⁹⁾ és másokat megelőzve, időrendben közvetlenül e két első kutató dolgozatai után jelentek meg s egyáltalán kérdéses, hogy volt-e *Körösy*-nek e két francia kutató számára valószínűleg kevésbé hozzáférhető kutatásairól tudomása.

Emellett *Körösy* erre vonatkozó megfigyelései szakszerűbbek, s a nagyobb halandóságot okozó betegségekre is reávilágítanak. *Körösy* ugyanis 1877-ben kiadott értekezésében, Budapest 1874. és 1875. évi gyermekhalandóságát vizsgálva 526 gyermeket figyelt meg. A 0—2 életév között az otthon emlőről tápláltak (450-en voltak) halandóságát, az első életévben $\frac{7}{10}$ -nek, a mesterségesen tápláltakét (76-an voltak) $\frac{9}{10}$ -nek találta s kimutatta, hogy különösen a diarrhoe lép gyakran fel az utóbbiak között s ez az oka nagyobb elhalálzásuknak.²⁰⁾ 1885-ben kiadott munkájában már 21.910 megfigyelésre támaszkodva ismerteti haláloki statisztikai százalékeit. Ezek szerint a diarrhoe a mesterségesen táplált gyermekek közül az első két évben elhaltakból 29.6%-ot ragadott el, míg az anyatejjel tápláltak között csupán 21.4%-ot. E mellett rámutat arra is, hogy ott a tüdőtuberkulózis is nagyobb áldozatokat követel, 15.9%-ot, míg itt csak 6.7%-ot, aminek talán a gümőkóros tehenek teje az oka. Adatokkal szolgál arra, hogy a nem családban nevelt, hanem ápolásra kiadott gyermekek helyzete még rosszabb: a diarrhoe itt az üveggel tápláltaknál 32.9, a tüdőtuberkulózis pedig 19.1%-kát okozza a haláleseteknek.

Az orvosi munkák ma már mind egyetértenek abban, hogy a természetesen táplált csecsemők halandósága kisebb a mesterségesen tápláltakénál. Ma már ilyen értelemben nyilatkozik e

¹⁶⁾ L. (215.) és (257.).

¹⁷⁾ L. *Zuelzer*: „Über die Ernährung der Säuglinge mit Kuhmilch.“ L. a „Deutsche Zeitschrift f. prakt. Medizin“ 1878. évi kötetében.

¹⁸⁾ L. *Kuborn*: „Des causes de la mortalité comparée de la première enfance. (Paris et Bruxelles 1878.) 103. s. k. lap.

¹⁹⁾ L. *Boeckhöf*: „Tabellen betreffend den Einfluss der Ernährungsweise auf die Kindersterblichkeit“ (Bull. de l'Inst. intern. de stat. II. 1887.) — L. Berlin városnak statisztikai évkönyvei közül is először az 1885-it, majd az 1890/91-it, és az 1895/96. évit stb.

²⁰⁾ L. (215.) 29. lap.

kérdésben a magyar gyermekorvosi tankönyvek mindegyike is. A kommunizmus alatt mártírhálált halt *Berend*²¹⁾ orvostanárunk szerint pl. 7—10-szer kisebb az emlőn neveltek elhalálzási aránya. *Bókay—Flesch—Bókay*,²²⁾ *Schlossmann*²³⁾ és mások mind hasonló értelemben írnak. Az erre vonatkozó felfogás kialakulásának, vajúdásának mult századbeli éveiben azonban *Körösy* kutatásai alapvető fontosságúak voltak s az elsőik között járultak hozzá ahhoz, hogy e felfogás tényleg kialakult, s hogy a különbség statisztikai mértékét s annak említett részleteit is megismertük.

*Körösy*²⁴⁾ vizsgálta legelőször a gyermekek elhalálzása okának a szülők korával való összefüggését is. E munkásságának értékelését illetőleg azonban *Westergaarddal*²⁵⁾ tartok afeletti sajnálkozásában, hogy „kár, hogy a gyermekek születésének sorrendjét figyelmen kívül hagyta, mert ha például csak azt mutatja ki, hogy a 20. éven aluli anyák viszonylag gyakran szülnek gyenge, életképtelen gyermeket, úgy nyilvánvaló, hogy még nem tudhatjuk nem az e az oka, vagy legalább részben nem az-e az oka ennek, hogy ezen csecsemők között viszonylag sok az elsőszülött”. Az atya korának befolyására vonatkozó adatokat is kombinálni kellett volna e sorrend megfigyelésével s ez esetben e statisztika a gyermekhalandóság irodalmának egyik legértékesebb feljegyzése lehetett volna.

II. A fertőző betegségek terjedésének statisztikai szabályszerűségeire vonatkozó vizsgálatait mortalitási és morbiditási statisztikájának talán legértékesebb fejezetei. Ez irányú fővárosi vizsgálódásának lehetőségeit is ő maga teremtette meg. Az ez irányú tőle származó községi közegészségügyi reformok a tőle származók sorában is a legjelentékenyebbek, s a legjótékonyabb hatásúak közé tartoznak. E reform a fővárosban előforduló fertőző betegségek bejelentési kényszere s az azzal járó kényszer-

²¹⁾ L. *Berend* M. dr.: „A csecsemőbetegségek orvoslása.” (Bp. 1907.) 2. lap.

²²⁾ L. *Bókay—Flesch—Bókay*: „A gyermekorvoslás tankönyve” (Bp. 1917.) 9. lap.

²³⁾ L. *Schlossmann*: Zeitschr. f. Hyg. 1897.

²⁴⁾ L. (111.).

²⁵⁾ L. *Westergaard* H.: „Die Lehre von der Mortalität und Morbidität.” (Jena 1901.) 374. lap.

intézkedések egész sora. Ezek elrendelésére vonatkozó indítványát *Körösy* már a főváros 1879. évi április 27-én tartott közgyűlésen előterjesztette. Javaslatait ekkor még sokan elleneztek, szükségtelennek s gyakorlatilag kivihetetlennek jelezték.²⁶⁾ Még az akkori tisztí főorvos is ellenük nyilatkozott, az orvosi titoktartásra hivatkozással. *Körösy* kitartása azonban rövidesen mégis győzött s 1881-ben életbe léptek a prophylaktikus óvószabályok s elrendelték a fertőző bajokra — még pedig elsőben himlőre, vörhenyre, kanyaróra, torokgyíkra, diftériára, hagymázra, kolerára és kolerinra vonatkozólag, utóbb pedig ál- és bárányhimlőre, ebdűhre, trachomára, vérhasra, szamárhurutra, orbáncra és gyermekági lázra is — a bejelentési kényszert, hogy a hatóság minden egyes ily baj fellépéséről rögtön értesítve legyen és így a szükséges óvó és elkülönítő intézkedéseket megtehesse a beteg gyermekeket és egészséges testvéreiket is, akik leginkább szokták a ragályt az iskolában terjeszteni, az iskola látogatásától visszatartsa, a betegségek megszüntével pedig fertőtlenítést foganatosítson. Fertőző kórház felállítását az ő kezdeményezésére ekkor határozták el (1886-ban nyílt meg). Ugyancsak ő szorgalmazta a himlőoltás szigorúbb keresztülvitelét is.

Körösy tudatában volt annak, hogy a bejelentési kényszertől és a vele járó óvintézkedésektől csak az esetre remélhető nagyobb eredmény, ha a közegészségügyi szolgálat egyéb követelményei is kellő kielégítést találnak. Jól tudja, hogy a halandósági viszonyok és különösen a fertőző betegségek okozta halandóság alakulása más körülményektől, rossz tej, rossz víz, rossz hús, az oltások elhanyagolása stb. is rendkívül függ s így a bejelentési kényszer előtti és utáni állapot között esetleg mutatkozó különbséget is nehéz erre az egyetlen ható okra visszavezetni. Mindazonáltal mindig hangsúlyozva az egyéb közegészségügyi tényezők fontosságát, már alig tíz év múlva az Országos Közegészségügyi Egyesület 1888. évi dec. 20-án tartott ülésén büszkén mutat reá javaslatának jótékony hatására.

Az óvószabályok jótékony hatására egy történelmi s egy geográfiai bizonyítékot hoz fel. Az elsővel azt mutatja ki, hogy az új korszakban csakugyan ritkábban fordulnak elő a fertőző betegségek, a másodikban pedig azt, hogy ezóta mennyivel lett előnyösebb más városokkal szemben a főváros egészségi állapota.

²⁶⁾ L. (90.) 40. lap.

A) „Az óvószabályok alkalmazása előtti négy évben — mondja *Körösy*²⁷⁾ — 10.000 budapesti lakóból átlag 42 halt meg fertőző bajokban, az azokat követő hat évben pedig csak 35.5. Ez már magában is kétségtelenül biztató eredmény. De még örvedetesebb azért, mert benne foglaltatik az 1886. kolerás év is; ha a régi korszakba a kolerás éveket szintén hozzászámítanók, a jelenlegi állapot még sokkal kedvezőbbnek tűnnék fel. Ha például a kolera-évet az új korszakból is kihagyjuk, úgy az előbbi korszak 42 halálesetével szemben jelenleg már csak 24-nek oka fertőző betegség.“ A javulást nem az általános tényezők átalakulása okozta. A közönséges nem fertőző bajok okozta halandóság a régi korszak 32.4‰-ról csupán 29.9‰-re szállt, s így a javulás csupán 8‰, ezzel szemben azonban a fertőző bajok arányszáma 4.18‰-ról 2.54‰-re apadt s így a javulás 40‰, világos tehát, hogy a fertőző bajok fellépésére valami külön akadálynak kellett fennforognia. „Fővárosunk közegészségügyi fejlődésén pedig ebben az időben más gátló intézményt, mint az óvószabályokat nem találván, ezeket kell annak okául tekinteni, hogy éppen a fertőző betegségek maradtak vissza nagyobb mérvben.“ Figyelemre méltó ezenkívül, hogy a főváros kerületei közül a két legelhanyagoltabb, legszegényebb, a járványoktól ezelőtt leginkább sújtott kerületben, t. i. Óbudán és Kőbányán volt 1881. után a halandósági viszonyok javulása a legintenzívebb!

B) Meggyőző a földrajzi összehasonlítás is. „Fővárosunk fertőző kórok okozta halandóságát ugyanis néhány külföldi városával hasonlítva össze, azt találjuk, hogy Budapest ezen intézkedések alkalmazása előtt, 1880-ban 27 város között a 14. helyet foglalta el, de már 1883-ban, tehát nyomban a prophylaktikus szabályok alkalmazása után, oly meglepő javulás áll be, hogy fővárosunk egyszerre a negyedik, sőt a következő évben a második helyre szökken fel. Átlagban pedig a 7. helyen áll, a kolera-év leszámításával, így tehát jogosult a feltevés, mely a javulást a bejelentési kényszer életbeléptetésével s az azzal járó prophylaktikus intézkedések hatásának tulajdonítja.“ Kétségtelen tehát, hogy 1881 után a főváros lakosságának egy nagy része köszönheti életbenmaradását *Körösy* közegészségügyi tevékenységének. „A *Körösy* által 1881-ben kezdeményezett óvóinté-

²⁷⁾ L. (90.) 40. lap.

kedések — *Thüring*²⁸⁾ szerint is — korszakot alkotnak fővárosunk közegészségügyi közigazgatásában.“

E korszakot alkotó közigazgatási intézkedésnek azonban egyben nagy tudományos jelentősége is volt. Ez tette lehetővé *Körösy*nek a fertőző betegségek terjedésére vonatkozó kutatásait, melyek e betegségeknek

- a) az időjárással,
- b) a vagyonossággal,
- c) a lakásviszonyokkal,
- d) az iskolatogatóssal,
- e) az ivóvízzel

és számos tényezővel való összefüggésre világítottak rá.

Mindezek felderítése *Körösy* külön érdeme, mert a ható okok sokfélesége miatt a fertőző betegségek statisztikája előtte a téves eredmények tömkelegétől hemzsegett. A statisztikai módszerek terén járatlan orvosok előtte e kérdésekben homlok-egyenest ellenkező véleményen voltak s a ható okok különválasztása csakis a *Körösy* éles logikájú különös módszereivel vált lehetségessé. Ígyképpen a kombinatív módszernek új irányokban való alkalmazásával s intenzitási számításával az orvosi tudománynak különösen e téren tett megbecsülhetelen szolgálatokat.

Az időjárásnak a halandóságra s különösen a fertőző betegségekre való hatását illetőleg jellemző, hogy *Körösy*ig a meteorológiai tényezőknek az egészségi viszonyokra gyakorolt befolyásáról írt statisztikai munkák legnagyobb része csupán az évszakok, vagy egyes hónapok halandósági számainak összehasonlítására szorítkozott. Már *Oesterlen*²⁹⁾ is utalt arra, hogy elhamarkodott az a következtetés, mely a halandóság vagy megbetegedés hullámzását egyszerűen az évszakok befolyásából akarná levezetni, és hogy még a legszigorúbb párhuzam esetén sem volna bebizonyítva pl. az, hogy a hideg időjárás a halálozást inkább előmozdítja, mint a meleg. Hiszen ezer meg ezer ember hal meg naponként a legkülönbözőbb hőmérsék mellett és az oksági összefüggést az időjárással mégsem lehet megállapítani.

²⁸⁾ L. *Thüring* G.: „Budapest gyermekegészségügyi viszonyai.“ (Budapest, 1896) 33. lap.

²⁹⁾ L. *Oesterlen* Fr. dr.: „Handbuch der medizinischen Statistik.“ (Tübingen 1874.) 315. lap. — Megemlíti *Körösy* is (294.) 3. fejezet a. 49. lap.

Körösy azonban már tisztán látja, hogy az időbeli eloszlás pusztán leírása még nem bizonyítása az oksági összefüggésnek. „Az időbeli vagy térbeli mozzanat fogalmával ugyanis — mondja Körösy³⁰⁾ — egy bizonyos tulajdonság is társul (pl. hőmérséklet, erkölcsiség stb.) s csak ennek a révén engedheti meg egy ilyen leírás valamely oksági viszony feltételezését, mely azonban még más úton való bebizonyítást is igényel.”

Büszkén mutat rá³¹⁾ az öt megelőző vizsgálatok, így pl. *Haller*,³²⁾ *Casper*,³³⁾ *Lombard*,³⁴⁾ *Mallet*,³⁵⁾ *Marc d'Espine*³⁶⁾ és mások megállapításainak bizonytalan, sőt helytelen eredményeire, melyek mindegyike elsősorban az alkalmazott módszer miatt hibás, s relativ intenzitást számító eljárásával e kérdésben is néhány szabatosan formulázott, az orvosok figyelmére is méltó összefüggésre mutat rá. Észlelésének módszere abban állott, hogy minden egyes fertőző betegségi esetre nézve megállapította nemcsak az eset bejelentésének időpontjában (a megfelelő 5, illetőleg 7 napi időközben), hanem — az inkubáció idejének számbavételével — a betegség kitörésének időpontjában fennállott hőmérsékletet és levegőnedvességet is.

Az egyes betegségeknek az időjárással való összefüggésére vonatkozó eredményei szerint: „A hőmérsékletnek a himlő-megbetegedésekre gyakorolt befolyása alig jellemezhető valami állandó jellegű szabályszerűséggel. Ellenben úgy látszik, mintha a nedvesség fokozódása a himlő-megbetegedéseket előmozdítaná. Ami pedig ezen tényezők együttes hatását illeti, nincs egészen kizárva, hogy a nedvesség fokozódása, különösen mérsékelt hő mellett, a himlő-esetek szaporodását vonja maga után; ellenben a fokozódó hőmérséklet befolyása az egyes nedvességi fokokon nagyon ingadozó.”³⁶⁾

A hagymáznak és a kolerának³⁷⁾ az időjárással alig van

³⁰⁾ L. (294.) 3. fejezet 49. lap.

³¹⁾ L. (294.) 50—53. l.

³²⁾ L. *Haller*: „Die Volkskrankheiten in ihrer Abhängigkeit von den Witterungsverhältnissen.” L. a bécsi akadémia 1858. évi emlékirataiban.

³³⁾ L. *Casper*: „Denkwürdigkeiten d. mediz. Statistik.” (Berlin 1896.)

³⁴⁾ L. *Lombard*: „Traité de Climatologie médicale.” (1869.)

³⁵⁾ L. (294.) a 32., 33. és 34. alatt említettekkel együtt idézve.

³⁶⁾ L. (294.) 57. l.

³⁷⁾ L. (294.) 58. és 62. l.

szabályszerű összefüggése. Ezek a betegségek az orvosi tudomány tanítása szerint is — az időjárásra való tekintet nélkül — mindig csak akkor válnak epidémiákká, mikor endemiás területekről fertőző behurcolás történik.

Körösy³⁸⁾ megfigyelései szerint a vörheny terjedésének

1. leginkább a mérsékelt meleg, legkevésbé pedig a hideg időjárás kedvezett.

2. A hideg, mérsékelt meleg és meleg napokon a légnedvesség emelkedése a betegedések számát szaporítaná, minthogy azonban ezen eredmény a legforróbb időkben nem tapasztalható, a levegő nedvességének a vörheny terjedésére való befolyásáról nem alkot végleges ítéletet.

3. Megállapította, hogy betegedések legsűrűbben olyan mérsékelt meleg napokon fordultak elő, melyek egyúttal nedvesek is voltak.

A kanyaró³⁹⁾ vonatkozólag azt találja, hogy az „emelkedő hőfok kanyaróellenes befolyása állandónak nem mondható s hogy a légnedvesség változásával sem változik oly állandó módon a kanyaró-betegedések sűrűsége, hogy ez irányban oksági összefüggést tételezhetnénk fel... Ugyanis a legnedvesebb és egyúttal leghidegebb napok a fenti években ugyan leginkább kedveztek a kanyaró budapesti terjedésének, mindazonáltal kérdéses, vajjon a hőfok emelkedése, vagy a nedvesség alábbbraszállása állandóan lejjebb szállítja-e a megbetegedés veszélyét”. Már a kanyarónak a meteorológiai viszonyokkal való összefüggésének vizsgálatakor rámutat egy olyan tényre, melyet később behatóan, külön értekezésben vizsgál, t. i. e betegségnak az iskolalátogatással való összefüggésére. „A kanyaró iskolai betegségnak tekintendő — mondja már az időjárásra vonatkozó vizsgálatainál is Körösy⁴⁰⁾ — t. i. olyannak, mely egyrészt az iskolalátogatás által terjesztetik, másrészt pedig az iskolaév zártával végét találja, vagy legalább mély pontját éri el. Tekintettel ezen körülményre, e fertőző betegség ellen a védekezés elsősorban az iskolákban volna foganatosítandó”.

³⁸⁾ L. (294.) 82. l.

³⁹⁾ L. (294.) 79. l.

⁴⁰⁾ L. (294.) 81. l.

A diftériára⁴¹⁾ vonatkozó eredményeket összefoglalva azt tapasztalja,

1. „hogyan a legtöbb diftériás megbetegedés a mérsékelt hőfokoknál történik, hogy a nagy hő és a nagy nedvesség, úgy látszik, egyformán akadályozzák a diftéria csírájának terjedését;

2. hogy a levegő nedvességének befolyása nem olyan határozott, hogy azonban mégis valószínű, miszerint a nedvesség emelkedése mellett több megbetegedés történik;

3. hogy az említett mérsékelt hőfokok különösen nedves idő mellett a diftériás megbetegedések legnagyobb szaporodását idézik elő.”

A croupra vonatkozólag ugyanezen budapesti anyagon mutatta ki, hogy a croup fellépésére a hőmérséklet határozott befolyással van, amennyiben a legtöbb fertőzés hideg, a legkevesebb pedig meleg időjárás mellett történik. Részletes eredményei a következők:

1. „A hőmérséklet emelkedése — szószerint idézve *Körösy*⁴²⁾ — csökkenti a croupban való megbetegedés veszélyeit, ami azonban nem gátolja azt, hogy a croup a legmelegebb évszakokban járványosan fel ne léphetne.

2. A zérus fok körüli hőmérsékletű (—4°-tól 5°-ig) napok a megbetegedések gyarapodását látszanak előidézni. Ezen észlelet tehát igazolná azon általános hiedelmet, mely szerint december, január és februárnak a hó olvadásával járó napjai, hasonlóképpen november havának nedves, hideg napjai egészségteleneknek tekintendők.

3. Nagyobb viszonylagos nedvesség mellett a croupban való megbetegedhetőség veszélye is nagyobb; a nedvesség ezen befolyása azonban nem állandó: a leghidegebb napokon a nagy nedvesség a megbetegedés veszélyét inkább fokozza, a meleg és a legmelegebb napokon inkább csökkenti, míg a közbul fekvő hőmérséklet mellett a légköri nedvesség befolyása ingadozónak bizonyul.”

Lehet, hogy ezen eredményei talán nem is mind abszolút becsúlek. *Körösy* sem tartja őket mindig olyanoknak, s ezért csupán „úgy látszik”, hogy a hideg, vagy a meleg x betegségre ilyen és olyan befolyással van, modorban fogalmazza végső eredményeit. Eredményei tehát itt-ott talán csak mint adatok, talán csak mint

⁴¹⁾ L. (294.) 76. l.

⁴²⁾ L. (294.) 71. l.

az egykori Budapest közegészségügyi viszonyainak jellemzői értékesek, de pártatlan kutatás módja, éles logikájú módszerével „sine ira et studio” folytatott eljárása miatt igen megbízható eredményei mindenkor méltók lesznek a kérdésben tovább kutató orvosok figyelmére is. Az anyag kicsiny, itt-ott a nagy számok törvényének kellő érvényesülése még nem várható, de számos helyen egészen újak a vizsgálatódás útjai, újak és főleg teljesen objektívek az eredmények s ebben áll ezirányú kutatásainak legnagyobb értéke.

A vagyonságnak a halandósággal való összefüggése már *Körösy*-t megelőzőleg is igen hosszú dogmatikai történetre tekintethet vissza. *Guy* és kezdetben *Villermé*, majd *Griffin*, *Sadler* és *Eshérich*⁴³⁾ — kik már a harmincas és negyvenes években tanulmány tárgyává tették a foglalkozás hatását az emberi élet tartamára — még azt állították, hogy a tanult, s velük az intelligensebb, a vagyonságosabb foglalkozású emberek általában rövid életűek. Ezzel szemben azonban már *Casper*⁴⁴⁾ azt bizonyítja, hogy a szegény egyáltalán rövidebb ideig él, mint a gazdag. *Casper* eredményeit támogatták *Chateaufort* és később *Villermé*, kik Páris és Mulhouse különböző negyedeinek halálozása alapján szintén arra az eredményre jutottak, hogy a szegénység növeli a halálozás arányát. *Körösy*⁴⁵⁾ is ehhez szolgált adatokkal.

Körösy-nek a vagyonság és a fertőző betegségek terjedésének összefüggését illető vizsgálatai részben (az összes betegségekre vonatkozó) általános jellegűek, részben pedig a csecsemő- és gyermekhalandóság egyes okainak szabályszerűségeit kutatják.

a) Ezirányú — az általános gyermekhalandóságra vonatkozó — kutatásainak találó rövid ismertetését és méltatását olvashatjuk *Thirring*-nél.⁴⁶⁾ Szerinte is „különös fontosságúak ama közlemények, melyekben *Körösy*⁴⁶⁾ — budapesti adatok alapján — kimutatta a vagyonságnak a gyermekhalandóságra gyakorolt közvetlen befolyását; ezekből kiderül, hogy az első életévben annál több

⁴³⁾ L. *Láng* L. br.: „A statisztika története.” (Budapest 1913.) 407. l.

⁴⁴⁾ Erre vonatkozó munkáit l. e § 47. alatti idézetében.

⁴⁵⁾ L. *Thirring* G. dr.: „Budapest gyermekhalandósága.” A II. nemzetk. gyermekvédő kongresszuson tartott előadás. L. a „Gyógyászat” 1900. évi 17. számában is. Az idézetet l. a. különlenyomat 6. lapján.

⁴⁶⁾ L. e. *Körösy*: (310.) 109. l.

gyermek hal meg, minél szegényebb viszonyok közt élnek a néprétegek, melyekből a gyermekek kikerülnek. Így az 1882—1890-ik évek észleleteiből látjuk, hogy az ötödik életév befejezte előtt elhalt gyermekek közül a gazdagok körében 55, a jómódúaknál 58, a szegényeknél 62 és az inségeseknél 63 % az első életévet sem érte el és hogy ez az arány a házasságon kívül született gyermekeknel jóval magasabb (70—74 %), mint a törvényeseknél (50—57 %).

b) A gyermekek legfontosabb halálórájának a vagyonosság szerint való változására vonatkozó adatait⁴⁷⁾ is szelvényben idézik a gyermekhalandósági s a morbiditási statisztika írói. *Westergaard*⁴⁸⁾ is elsősorban rá hivatkozik e kérdésben. Azok a sokat támadott munkái is figyelemreméltók, melyekben azt bizonyítja, hogy némely betegségben a jobban szituált középosztály, a vagyonosabb családok s jobb lakásokban élők gyermekei — contra rationem! — inkább pusztulnak, különösen azért, mert utána e betegségekre és pedig elsősorban a diftériára vonatkozólag külföldön mások is hasonló eredményre jutottak s mert számos orvostanár s így pl. *Bókay*⁴⁹⁾ is azt írja a diftériáról, hogy e megbetegedésre való diszpozíció e betegségnél elkényeztetés által még fokozódik.

Körösy idevágó több munkájában⁵⁰⁾ részletesen kimutatta, hogy a diftériában való elhalálozás relatív intenzitása a szegények között kisebb, mint a jó módúak körében. Így azt találta, hogy Budapesten 1883—90-ben a nem fertőző betegségekben elhalt 100, 0—5 öt éves gyermekre az egyes fertőző betegségekben elhaltak közül a következő számú elhalt gyermek esik:

	Vagyonosak	Szegények
Croup	53	25
diftéria	89	40
szamárköhögés	12	9
kanyaró	21	23
vörheny	51	18
himlő	16	34

⁴⁷⁾ L. *Körösy* erre vonatkozó munkái közül különösen (65.) (69.) 40. l és több más kisebb munkája is.

⁴⁸⁾ L. *Westergaard* H: „Die Lehre von d. Mort etc.” című m. 400. l.

⁴⁹⁾ L. *Bókay* i. m. 288. l.

⁵⁰⁾ L. a 47. lapjai megjegyzést.

A különbség ezek szerint tényleg különösen a vörhenynél és a croup-diftériánál feltűnő nagy!

A vérkeringés betegségeinek s a szervi szívhajoknak a vagyonosabb osztály körében való sűrűbb előfordulására vonatkozó állításaiiban pedig *Sørensen*, *Neeffe*, *Prinzing* és mások hasonló felfogásával találkozunk⁵¹⁾ s így alaposan indokolt azon felfogása, hogy a jómód, a vagyonosság, a kényelem az élet hosszának bizonyos esetekben éppen a megrövidülésére vezet.

Közegészségi kutatásainak sok vitára, sőt szókimondása miatt illetékes helyen neheztelésre is okot adó fejezete a budapesti zsúfolt lakások állapotára vonatkozó vizsgálata.⁵²⁾ A főeredményeken kívül, melyek szerint fővárosunkban ekkor közel 3.000 túlszűfolt lakásban több mint 20.000 ember él, igen érdekesek a részletek is, melyek a túlszűfolt lakások fekvésére, nagyságára, a fejenkénti köbtartalomra, a világossággal való ellátottságra, a szárazsági állapotokra, a padlózat minőségére, az összeírottak személyes viszonyaira, lakbéreikre, az éjjeli szállásokra s a fertőző betegségeknek e szegény néposztályok körében való intenzívebb terjedésére vonatkoznak. Feltárulnak előttünk a mult századbeli Budapest nyomortanyái és érthetővé válik előttünk a közigazgatás vezetői részéről *Körösy*vel szemben néhol megnyilvánult neheztelés is, amiért ő a részletes vizsgálatainak eredményeit német nyelven is közzéteszi, s az egykori Budapest némely nyomorúságát a külföld előtt sem kendőzi.

Mennyit köszön fővárosunk *Körösy*nek azért, hogy nem hallgatta agyon a fennálló hibákat, hanem nyíltan rájuk mutatva egyidejűleg rámutatott azok orvoslásának módjára is! Ezen érdemeit méltán emeli ki az *Encyclopaedia britannica*^{52a)} a „Budapest” cikkének zárószavában, mondván: „a budapesti székesfővárosi statisztikai hivatal hivatalos kiadványai európai hírnévre tettek szert teljességük folytán és a hibák bennük történt bátor feltárása a város fellendülésének egyik okozója volt” és ugyanítt megemlékezik *Körösy* tudományos munkáinak jelentőségéről is.

⁵¹⁾ L. *Prinzing*, F.: „Handbuch der medizinischen Statistik.” (Jena 1906.) 438. l.

⁵²⁾ L. erre vonatkozólag pl. (118.), melyet a „fővárosi lakásügyi bizottsághoz” terjesztett fel.

^{52a)} The *Encyclopaedia britannica*. 11. kiad. 4. köt. 737. old.

Az iskolalátogatásnak a fertőző betegségek terjedésével való összefüggését elsősorban a croup-diftéria, a kanyaró, majd pedig a vörheny esetében vizsgálta. Az iskolázásnak a croup-diftéria terjedésére való hatását *Smithnek*,⁵³⁾ az angol közegészségügyi intézet elnökének felszólítására tanulmányozta; a fővárosi statisztikának ezirányban 1881-től rendelkezésére álló adatait dolgozta fel s erre vonatkozó tanulmányainak eredményét 1900-ban az Orvosi Hetilapban is közzétette.⁵⁴⁾

Londonban a kilencvenes években az iskolakényszer behozatalával egyidejűleg konokabb természetű croup-diftéria járvány tört ki, melynek okát többen, különösen a „Lancet” az új iskolák felállítására vezették vissza, miáltal nem csekély nyugtalanság támadt s ezért intézett *Smith* körkérdést a nagyobb városokhoz aziránt, hogy minő összefüggést találtak az iskolakényszer s a betegség terjedése között. Emellett *Smith* foglalkozott a kérdés objektív oldalával is. A gyermekek egyes koréveinek különböző croup-diftéria halandóságát vizsgálva azt találta, hogy az iskolaköteles korban a betegség halandósági koéfficiense kisebb s ebből a felvett okságot megcáfoltak tekintette.

*Körösy*⁵⁵⁾ koncedálja, hogy ugyanilyen módon számítva a budapesti statisztikából is hasonló eredményre lehet jutni. A fővárosi statisztika 1881-től 1890-ig terjedő adatai szerint ugyanis a diftéria halálzási coéfficiense az 1—3 éveseknél a legnagyobb, kiknél az 11—12‰-re emelkedik. Innen kezdve azonban rohamosan csökken és az 5. életévben már csak 7‰-et tesz ki. A következő öt év átlagában már csak 2·6‰ s a 10 éves korban felül lévőknel már majdnem zérus. Ámde — mondja *Körösy*⁵⁶⁾ — oly jelenséggel szemben, mely annyi különböző okból eredhet, nagyon óvatosnak kell lennünk az oksági viszony megállapításában. Az iskolalátogatás ártalmas hatása ugyanis nem ítéltető meg maguknak az iskolás gyermekeknek halandóságából, mivel ezek, ha már azon korban vannak, amelyben a diftériának kevésbé vannak kitéve, saját maguk egészségesek maradhatnak ugyan, de azért otthon fiatalabb testvéreik körében a közvetett fertőzés útján

⁵³⁾ L. *Smith* dr. felszólítását idézve. (168.)

⁵⁴⁾ L. (168.)

⁵⁵⁾ L. (168.) különnyomat 3. lap.

⁵⁶⁾ L. (168.) 4. l.

mégis terjeszthetik a betegséget. Lehetséges továbbá, hogy habár az iskolaköteles korban a fertőzések ritkábbak, mint a fiatalabb korban, az ebben a korban mégis előforduló esetek esetleg mind az iskolalátogatásból erednek.

Majd *Smith* számítási módját a kanyaróra, erre az iskolalátogatás útján kétségkívül terjesztett betegségekre alkalmazva mutatja ki, hogy egyedül a *Smith*-féle következtetés még nem bizonyít a kérdésben.

A budapesti statisztika ugyanazon tíz évében előfordult kanyaró halálzások arányszámait ugyanis arról tanuskodnak, hogy a halálesetek túlnyomó többsége itt is az iskolalátogatási kor előtt fordul elő. Az 5. éven aluliak között is leginkább az 1—2 éveseknél pusztít, 4·95‰ arányban míg az 5—10 évesek között már csak 0·22‰ az ötéves átlagkoéfficiens s e felett a croup-diftériához egész hasonló módon és mérvben közeledik a zérushoz.

Végül utal *Körösy*⁵⁷⁾ arra is, hogy az egyes korosztályokban a betegedési és a halálzási valószínűség nagyon különböző, miért is az egész vizsgálatot nem a halálzási, hanem a betegedési statisztikára kellene fektetni. Ezért is *Körösy* a kérdés vizsgálására más módszert alkalmaz, a *Förster*-félét⁵⁸⁾. Ezzel *Jurkiny*⁵⁹⁾ előtt elsőnek bizonyította be a kanyaró terjedésének az iskolalátogatással való most már kétségen felül álló összefüggését s így alapos indokokra támaszkodva bizonyította be *Smith* a croup-diftériára vonatkozó állításainak helyességét. Így *Smith*tel szemben övé az érdem, hogy beláttuk, hogy e betegség terjedése az iskolalátogatástól független.

Förster ugyanis, mikor 1880-ban azon gyanujának adott kifejezést, hogy a kanyarót leginkább az iskola terjeszti, egyúttal ajánlotta, hogy meg kellene figyelni, mily befolyást gyakorolnak az iskolai szünetek a kanyaró terjedésére, mert ezáltal egyúttal az iskolának efféle befolyásáról is meg lehetne győződni. A *Förster*-féle módszerrel nyerhető eredmények feldolgozásakor a dif-

⁵⁷⁾ L. (168.) 5. l.

⁵⁸⁾ L. *Förster* értekezését a Jahrbuch für Kinderheilkunde. 10. évf.

⁵⁹⁾ L. *Jurkiny* erre vonatkozó értekezését a „Pester med.-chir. Presse” 1897. évfolyamában.

tériánál azonban *Körösy* még egy lépéssel tovább megy a következtetések logikájában: a kanyaró havi eredményeinek görbéjével is összehasonlítja a croup-diftériáét s abból, hogy a kettő egyáltalán nem párhuzamos, következtetett arra, hogy e két betegség terjedésére nem ugyanazok a körülmények előnyösek, vagy hogy azonos okok ezekre másképpen hatnak.

„A kanyaróban ugyanis — mondja *Körösy*⁶⁰⁾ — típusát és mértékét nyertük annak, milyen a menete egy oly betegségnek, melyet az iskolalátogatás különösen terjeszt... Összehasonlítván azonban a croup- és a kanyarótábla adatait, azt látjuk, hogy sem a maximumok, sem a minimumok nem esnek egybe. A kanyaró-megbetegedések maximuma, melyet az iskolalátogatás által okozottnak tételezünk fel, néhány hónappal a nagy szünidő és a karácsonyi szünet után esik, azaz november—december és április—májusra, míg a croup-diftéria maximuma csak a hideg időszak beállásával esik össze, de ekkor is távolról sem oly kirívó, mint a kanyaróé... A kanyaró minimuma augusztus—szeptemberre, ellenben a croup-diftériáé június—július—augusztusra esik, emezt a meleg időjárás, azt a szünidők okozzák, amit ismét a minimumok méreteinek rendkívüli különbözősége is igazol.”

Ha a hónapokat szünidei és iskolalátogatási hónapok szerint csoportosítjuk, azt látjuk, hogy míg az iskolalátogatás folytán a kanyaró-megbetegedések száma háromszorosára száll fel, 192%-kal növekszik, addig a croup-diftériánál a betegségnek csak igen kis, alig 25%-os gyarapodását látjuk, ami kétségtelenül igazolja, hogy fellépésükre más okok hatnak, úgy hogy most már fenntartás nélkül csatlakozhattunk *Newsholme*⁶¹⁾ véleményéhez, ki egészen más szempontból indulva ki és egészen más úton haladva, már *Körösy* előtt két évvel jutott arra az eredményre, hogy „az iskolai fertőzés e betegség terjedésének csak alárendelt oka lehet”.

Ami pedig a kanyaró és az iskolalátogatás összefüggésének felderítését illeti, *Körösy* volt az első, aki a szünidő befolyását a kanyarónak terjedésére tanulmányozta.⁶²⁾ 1881 második felétől

⁶⁰⁾ L. (168.) 8. l.

⁶¹⁾ L. *Newsholme*: „Epidemic Diphtheria“. (London 1898.) 138. l. Hivatkozik rá *Körösy* is. (168.) 12. l.

⁶²⁾ (168.) 7. l. (165.) angol levelét is.

1891. végéig 33.926⁶³⁾ kanyaró esetet vizsgálván át, nagy anyagon bizonyította be, hogy a járvány legintenzívebb elharapódzása ősszel, a népiskolák megnyitása után észlelhető. Majd az 1894. évi erre vonatkozó munkájából kitűnik, hogy a kanyaró legintenzívében mindig néhány hónappal a szünidők után lép fel. A járvány maximuma rendszeren az iskolák megnyitása után áll be.

Ha pedig a nagy iskolaszünetet az év többi részével állítjuk szembe, azt találjuk, hogy a 3 szünidei hónapban a kanyaró-megbetegedések napi átlaga 4.67 eset, míg a 9 iskolalátogatási hónapban 13.62. Látjuk tehát, hogy az iskola látogatási ideje alatt a kanyaróesetek száma a szünidei hónapokban észlelt számnak háromszorosára növekszik. Az iskolával való összefüggésre tehát *Jurkiny*⁶⁴⁾ előtt mutatott rá s nem *Jurkiny* előzte meg őt, mint azt *Gerlőczy*⁶⁵⁾ állította. 1900. évre vonatkozó értekezésében⁶⁶⁾ ugyanis, mikor állítását már 17 évre támaszkodva 70.596 eset felkarolása után tette meg, már számos megelőző tanulmány után foglalkozott a kérdéssel.

Eszerint az is elsősorban az ő érdeke, hogy ma már minden magyar orvosi tankönyvben megtalálható az, hogy a kanyaró jelentkezésének ideje a székesfővárosban körülbelül összeesik az iskolák megnyitását követő idővel.⁶⁷⁾

Az iskolalátogatásnak a vörheny terjedésére való hatását *Bókay* kéreimére vizsgálta. *Bókay* ugyanis *Körösy*nek a budapesti orvosegyesületben tartott egyik előadása alkalmával utalt arra a különbségre, mely a kanyaró csirájának volatilis és a croup-diftériának inkább tapadó természetében rejlik és kíváncsi volt, hogy *Körösy* módszerét a szintén tapadó természetű vörheny terjedésének megvizsgálására is alkalmazza.

Az 1882—1898. évben Budapesten előfordult és bejelentett 23.150 vörhenyeset megoszlása a hónapok között azonban más,

⁶³⁾ L. (294.) 8—9. l.

⁶⁴⁾ L. *Jurkiny* Emil dr. értekezését a *Gyógyászat* 1897. évi 15. és 17. számában.

⁶⁵⁾ L. „Pester med.-chir. Presse“ 1900. évi XXXVI. évf. 8. szám különnyomata 8. l. *Gerlőczy* felszólalása.

⁶⁶⁾ L. (168.).

⁶⁷⁾ L. pl. *Bókay* dr.: „A hevenyfertőző kórok.“ (*Bókay—Flesch—Bókay*. „A gyermekorvoslás tankönyve.“ Bp. 1917. III. rész 227. s. k. l.)